جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا

أثر المياه العادمة لمستعمرتي أرائيل وبركان في محافظة سلفيت
(دراسة جغرافية)

إعداد
نهاية رفيق يوسف عبد الفتاح

إشراف
الدكتور أحمد رأفت غضية

قدمت هذه الأطروحة استكمالا لمتطلبات درجة الماجستير في الجغرافيا بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس /فلسطين.

2011 م

أثر المياه العادمة لمستعمرتي أرائيل وبركان في محافظة سلفيت
(دراسة جغرافية)

إعداد

نهاية رفيق يوسف عبد الفتاح

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 2011/11/1م وأجيزت.

أعضاء لجنة المناقشة		**التوقيع**
د. أحمد رأفت غضية	رئيساً / مشرفاً	....
د. وائل عناب	ممتحناً داخلياً	....
د. حافظ شاهين	ممتحناً داخليّاً	....
د. أحمد اغريب	ممتحناً خارجياً	....

الإهداء

إلى زوجي العزيز الذي تعب وصبر معي

لإنجاز هذا العمل

إلى أمي وأبي الأعزاء

إلى أبنائي أنسام وأوس

إلى إخوتي الأعزاء وأخواتي العزيزات جمميعاً

إلى كل شبل و زهرة في فلسطين الحبيبة

إلى كل طالب علم في كل مكان

إليهم جميعاً أهدي جهدي المتواضع هذا

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيد الخلق والمرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين، وبعد:

فإنني أتوجه بجزيل شكري، وصادق عرفاني، وعظيم امتناني إلى الدكتور أحمد رأفت أبو غضية، الذي أشرف على هذه الدراسة وأرشدني بتوجيهاته التي كان لها الأثر الواضح في تشجيعي على القيام بهذه الدراسة بشكلها النهائي، حيث استفدت من خبراته العلمية في كل جزء من أجزائها، وأدعو الله عز وجل أن يوفقه في كل أمر من أموره، وأن يسدد خطاه لخدمة طلاب العلم والباحثين.

كما أشكر الدكتور (أحمد اغريب) (الممتحن الخارجي) على موافقته للحضور من أجل إبداء رأيه في هذه الدراسة، ولإبداء ملاحظاته التي أثرت الدراسة وموضوعاتها، وكان لها الأثر في إخراج هذه الدراسة بشكلها النهائي. كما أتوجه بالشكر والتقدير كذلك إلى كل من الدكتور (وائل عناب) والدكتور (حافظ قدري شاهين) على موافقتهم للمشاركة في مناقشة هذه الدراسة وإبداء رأيهم فيها، وإثرائها بالملحوظات المناسبة.

كما لا يفوتني أن أشكر كل الأساتذة الأفاضل في جامعة النجاح الوطنية على ما بذلوه من جهد في تيسير سبل العلم والبحث.

كما أقدم عظيم شكري وامتناني إلى زوجي العزيز الذي ساعدني وصبر معي لإنجاز هذه الدراسة.

ولا يفوتني أن أشكر كل من ساهم في تقديم الدعم والمساعدة لإنجاز هذه الدراسة.

إقرار

أنا الموقعة أدناه، مقدمة الرسالة التي تحمل عنوان:

أثر المياه العادمة لمستعمرتي أرائيل وبركان في محافظة سلفيت (دراسة جغرافية)

The Influence of Waste Water of Arael and Burkan Colonies in Salfit District (A Geographic Study)

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة هي نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وإن هذه الرسالة ككل، أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أية درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أية مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the research's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

Student's Name:	……………………………………………	اسم الطالب:
Signature:	……………………………………………	التوقيع:
Date:	……………………………………………	التاريخ:

فهرس المحتويات

فهرس الجداول

فهرس الخرائط

فهرس الصور

أثر المياه العادمة لمستعمرتي أرائيل وبركان في محافظة سلفيت

(دراسة جغرافية)

إعداد

نهاية رفيق يوسف عبد الفتاح

إشراف

الدكتور أحمد رأفت غضية

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الأثر البيئي للمياه العادمة لمستعمرتي أرائيل وبركان على محافظة سلفيت، وبيان أثر المياه العادمة الناتجة عن المستعمرتين على المياه السطحية والجوفية والتربة، وبيان دور المياه العادمة في نشر الأمراض الطفيلية والسرطانية، وعرض معلومات خاصة بالآثار السلبية لمصانع المستوطنات التي رصدتها الدراسة، ومقارنتها بالإحصاءات الدولية والفلسطينية التي تصدرها وزارة الصحة ومركز الإحصاء الفلسطيني. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم أخذ عينات من المياه العادمة والعذبة والتربة من منطقة الدراسة وتم فحصها في مختبرات جامعة النجاح للوصول للنتائج والتعليق عليها. وأظهرت نتائج الدراسة الناتجة عن فحص المياه العادمة أن معظم المعادن في الدراسة الحالية أعلى من كميات مواصفات منظمة الصحة العالمية والفلسطينية، وهذا يدل على أن المياه العادمة في مناطق مستعمرتي أرائيل وبركان ملوثة بشكل كبير جدا نتيجة مخلفات الصناعات الإسرائيلية التي تعد من الصناعات ذات التأثير السلبي الكبير على الصحة العامة للسكان والنبات والحيوان. وأظهرت النتائج فيما يتعلق بفحص المياه العذبة من نبع المطوي والفوار أن نتائج فحص معظم المعادن أعلى من مواصفات منظمة الصحة العالمية والفلسطينية، وقد بلغت نسبة الزيادة للتغير بين نتائج الدراسة ومواصفات منظمة الصحة العالمية للأمونيا 99.7%، والبايكربونات 13.4%، والنترات 73.4%، والصوديوم 44%، والبوتاسيوم 66.7%، والكروميوم 98.3%، والحديد 98.8%، وأكسيد الكربون 20%. كما أظهرت النتائج فيما يتعلق بفحص التربة من منطقة الدراسة (أرائيل وبركان) أن نتائج فحص غالبية المعادن في التربة الزراعية الملوثة بمياه مستعمرتي بركان وأرائيل أعلى من كميات مواصفات منظمة الصحة العالمية والفلسطينية، وهذا

يدل على أن التربة ملوثة بشكل كبير جداً وقد بلغت نسبة الزيادة للتغير لعنصر السيانيد لعينة التربة غربي سلفيت 99.5%. كما أظهرت نتائج الدراسة المتعلقة بالعمال الفلسطينيين في المناطق الصناعية في بركان وأرائيل أن نسبة العاملين من الذكور 87.6%، ونسبة العاملين في بركان 69.2%، يأتون من القرى المجاورة بنسبة 79.2%، ونسبة العاملين ضمن مراحل ما قبل الجامعة 86%، وان نسبة من لديهم تصاريح عمل 97.6%، ونسبة من لم يطبق عليهم قانون العمل الإسرائيلي 59.6%، ونسبة من حصل لهم إصابات عمل 41.6%، ونسبة من أجابوا بوجود مواد خطرة في المصنع 61.6%، وفي حين بلغت نسبة الذين أجابوا أن السبب الذي دفعهم للعمل في المستعمرات عدم وجود بديل في الضفة الغربية 55.2%. ومن أهم توصيات الدراسة: إزالة المستعمرات لأن وجودها غير شرعي ويلحق أضراراً بيئية بالمناطق القريبة منها, وضرورة تحسين نظام الصرف الصحي في محافظة سلفيت قبل أن تتفاقم المشكلة وتصاب المنطقة بكارثة بيئية، ووضع رقابة وقوانين للتقليل من التلوث الناتج عن المصانع، ونشر الوعي الصحي للمواطنين من خلال الإعلام المرئي والمقروء والمسموع، واتخاذ إجراءات صارمة لمنع كل أشكال تلوث مياه الشرب، والتنسيق مع المؤسسات الدولية ذات التأثير للضغط على إسرائيل لعدم إلقاء مياه الصرف الصحي من المنازل والمصانع تجاه الأودية وأراضي المواطنين.

الفصل الأول

1.1 المقدمة.

2.1 مشكلة الدراسة.

3.1 أهداف الدراسة.

4.1 فرضيات الدراسة.

5.1 أهمية الدراسة.

6.1 مبررات الدراسة.

7.1 مصادر البيانات.

8.1 منهجية الدراسة وأدواتها.

9.1 احتياجيات الدراسة.

10.1 الحدود المكانية.

11.1 الدراسات السابقة.

الفصل الأول

1.1 المقدمة:

تعددت أنواع التلوث في البيئة المعاصرة وأصبح التلوث مظهراً نشاهده يومياً في حياتنا اليومية، ومن أنواع التلوث التي أصبحت مقلقة للغاية تلوث هواء المدن والمناطق الحضرية والتلوث الداخلي (في البيوت، والمكاتب، والمصانع)، والتلوث الصناعي[1]. وأصبح الترابط بين الحفاظ على البيئة والتطور الحضاري حقيقة تعيها المجموعة الدولية وتوليها اهتماماً كبيراً[2].

وقد أصبح التوجه العالمي الحديث في الوقت الحاضر يتجه نحو البيئة وكيفية الحفاظ عليها، وتدعى إسرائيل أنها من الدول السباقة في هذا المضمار ولكن هذا يخالف ما نراه على أرض الواقع من تجريف للأراضي لإقامة المستعمرات، وقطع الأشجار وتلويث المصادر المائية السطحية والجوفية، إما عن طريق استنزافها (بالاستهلاك الجائر) وأما عن طريق إلقاء النفايات الصلبة والسائلة وتصريفها سواء أكانت منزلية أم صناعية أم زراعية نحو أراضي المزارعين الفلسطينيين. فمنذ عام 1967 سارع الاحتلال الإسرائيلي إلى انتهاك الحقوق البيئية الفلسطينية المائية والهوائية والأرضية ونتج عن ذلك أضرارا لحقت بالحياة النباتية والحيوانية والبشرية جراء النشاط الاستعماري المكثف، بغية تغيير الواقع الديموغرافي.

2.1 مشكلة الدراسة:

تكمن مشكلة الدراسة بالتلوث البيئي الناتج عن جريان المياه العادمة لمستعمرتي أرائيل وبركان لتشق طريقها عبرالأودية وتلوث ما أمامها من عناصر بيئية حية (إنسان، حيوان، نبات) أو عناصر غير حية (ماء، هواء، تربة). وهذا ما آل إليه الحال في وادي المطوي في سلفيت ووادي قانا في ديراستيا، ولقد تحول الواديان بفعل المياه العادمة من مناطق استجمام إلى مناطق

---

(1) عوض، عادل رفقي: **إدارة التلوث الصناعي والنفايات السائلة**، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان - الأردن، 1996، ص11.

(2) صامد، الاقتصادي، 1993، ص13.

ملوثة مليئة بالروائح الكريهة والبعوض والحشرات. ويؤدي تعدد انواع الصناعات في مستعمرتي أرائيل وبركان الى إختلاف نوعية الملوثات التي تخرج مع المياه العادمة والتي يتم صرفها إلى أراضي محافظة سلفيت (سلفيت، بروقين، كفر الديك، سرطة)، مما يثير التساؤلات التالية:

هل تختلط المياه العادمة بالمياه السطحية؟

هل تتسرب المياه العادمة إلى المياه الجوفية؟

هل تترسب الملوثات الذائبة مع المياه العادمة في التربة؟

ويزيد حدة المشكلة نمو غطاء نباتي كثيف على جانبي المجاري المائية العادمة للمستعمرتين تتغذى عليه الحيوانات، الأبقار والأغنام، ثم الإنسان يشرب حليب تلك الحيوانات ويأكل لحومها. ويعيش في بيئة المياه العادمة ذات الغطاء النباتي الكثيف الجرذان التي تعتبر وسطاً ناقلاً للأمراض.

ومن أهم مبررات اختيار مستعمرتي أرئيل وبركان لإجراء الدراسة على المياه العادمة الناتجة عنهما بالآتي:

- أنّ مستعمرة أرئيل أكبر تجمع سكاني صهيوني في شمالي الضفة الغربية، وتعد مركزاً خدماتياً وتعليمياً لمستعمرات شمالي الضفة الغربية، وبسبب عدد السكان الكبير فإن المياه العادمة المنزلية يتم تسييرها نحو وادي المطوي الواقع بين سلفيت وبروقين (جزء من الدراسة).
- أنّ مستعمرة بركان أكبر تجمع صناعي ضمن مستعمرات شمالي الضفة الغربية ووسطها، وأن المستعمرة تحتوي على مجموعة مصانع تنتج مواد خطرة ومياه صناعية عادمة تلوث التربة والمياه الجوفية في منطقة الدراسة.

- وجود منطقة صناعية في مستعمرة أرئيل لا تقل خطراً عن بركان، وينتشر فيها مصانع تنتج مواد خطرة مثل الصناعات البلاستيكية، والتعدين، ودباغة الجلود، وغيرها.
- تضرر التجمعات السكانية الفلسطينية المحيطة بهاتين المستعمرتين (سلفيت، بروقين، كفر الديك، سرطة، حارس، قراوة بني حسان، كفل حارس، مردا، اسكاكا) بسبب التلوث الناتج عن المياه العادمة المنزلية والصناعية، فتتضرّر المزروعات، والمياه الجوفية، وتنتشر الأمراض المرافقة للمياه العادمة كونها مكرهة صحية حقيقية تمر من بين منازل المواطنين خاصة في بلدة بروقين غربي سلفيت.

3.1 أهداف الدراسة:

1 - تحليل الأثر البيئي للمياه العادمة على المياه السطحية والجوفية والتربة في منطقة الدراسة.

2 - تحليل الأثر البيئي للمياه العادمة على منطقة الدراسة.

3 - إبراز دور المياه العادمة في نشر الأمراض الطفيلية والسرطانية.

4 - تقيويم الأثر البيئي للمياه العادمة الناتجة عن مستعمرتي أرئيل وبركان في منطقة الدراسة.

5 - دراسة خصائص العاملين الفلسطينيين وأحوالهم في مستعمرتي أرئيل وبركان.

4.1 فرضيات الدراسة:

الفرضية الرئيسية:

وجود أثر للمياه العادمة لمستعمرتي أرائيل وبركان على الإنسان والنبات والتربة والمياه الجوفية في التجمعات السكانية الفلسطينية في منطقة الدراسة في محافظة سلفيت.

وانبثق عن الفرضية الرئيسية مجموعة فرضيات فرعية كما يأتي:

1 - تلوث المياه السطحية يسبب المياه العادمة في منطقة الدراسة.

2 - تلوث المياه الجوفية يسبب المياه العادمة وخصوصاً الينابيع وخزانات المياه الجوفية.

3 - تسمم التربة يسبب المياه العادمة.

4 - وجود بعض الأمراض المرتبطة بالتلوث المائي.

5 - تعمل المياه العادمة على التلوث الغذائي نتيجة اعتبارها مصدر ري مراعي المواشي والأبقار وبعض الخضروات.

6 - تلوث الهواء بالروائح الكريهة وانزعاج المواطنين منها وتكاثر الحشرات كالبعوض.

7 - أن المياه المنسابة خطرة، بسبب احتوائها على الملوثات الكيماوية والملوثات العضوية.

8 - الوعي الصحي يساهم في نشر ثقافة التعامل مع خطر المياه العادمة.

5.1 أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في الآثار البيئية السيئة التي تتركها المياه العادمة في المحيط الذي تجري فيه كالروائح الكريهة، وانتشار الحشرات والقوارض في البيئة المحيطة، وتشويه المنظر العام، وظهور العديد من الامراض المرتبط وجودها بتلوث المياه بالاضافة إلى ندرة الدراسات المتخصصة في هذا المجال داخل فلسطين.

لذا تأتي دراسة الأثر البيئي للمياه العادمة لمستعمرتي أرائيل وبركان لتلقي الضوء على الوضع البيئي لبعض التجمعات السكانية والقرى جراء انتهاك الاحتلال الإسرائيلي لهذه الحقوق من خلال تصريف نفاياته السائلة في مجاري الأودية القريبة منها.

6.1 مبررات الدراسة:

1- انتشار الأمراض الطفيلية والسرطانية في منطقة سلفيت.

2- نتائج الدراسة سوف تقدم إلى الجهات المختلفة مثل دائرة الصحة وسلطة جودة البيئة من أجل أخذ التدابير اللازمة للحد من التلوث بالمياه العادمة.

3- قلة الدراسات التي تتطرق لموضوع الدراسة الحالية.

4- توضيح الآثار المرضية الناتجة عن النفايات السائلة في منطقة الدراسة.

5- فضح سياسة الاحتلال الإسرائيلي لأراضي المواطنين في منطقة الدراسة من خلال تلويثها ونشر الأمراض فيها.

7.1 مصادر البيانات:

اعتمدت الباحثة مصادر البيانات التالية من أجل استكمال بيانات الدراسة:

1- المصادر المكتبية الممثلة بالنشرات والإحصاءات الصادرة عن العديد من الدوائر الحكومية الرسمية، والمراجع المكتبية ذات الصلة.

2- التقارير والنشرات الصادرة عن المؤسسات الرسمية مثل بلدية سلفيت، وزارة الصحة، مجموعة الهيدرولوجيين الفلسطينيين، دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية، مركز الدراسات البيئية والمائية التابع لجامعة النجاح الوطنية، سلطة المياه الفلسطينية، سلطة جودة البيئة الفلسطينية، وزارة الصحة (صحة سلفيت)، وزارة الزراعة، وزارة التخطيط والتعاون الدولي.

3- الرسائل الجامعية والأبحاث المنشورة في الدوريات العلمية.

4- الدراسات الميدانية.

5- المقابلات الشخصية مع المختصين والمهتمين بموضوع الدراسة.

6- الكتب والمجلات والموسوعات والدراسات ذات العلاقة بالموضوع.

7- الخرائط الجيولوجية والطبوغرافية.

8- صور جوية لمنطقة الدراسة.

9- الإفادة من خدمة الانترنت للحصول على أحدث المعلومات والدراسات والأبحاث، من خلال زيارة مواقع ذات صلة بموضوع البحث ومنطقة الدراسة مثل: مركز المعلومات البديل، بتسليم، حركة السلام الآن، مركز المعلومات الوطني الفلسطيني، معهد الأبحاث التطبيقية أريج.

8.1 منهجية الدراسة وأدواتها:

اتبعت الدارسة المنهج الوصفي التحليلي في دراسة الأثر البيئي للمياه العادمة لمستعمرتي أرائيل وبركان من خلال توزيع استبيان للعاملين العرب للتعرف على طبيعة ظروف العمل في المستعمرات السابقة الذكر.

واستكمل البحث من خلال الدراسة الميدانية التي تم خلالها أخذ عينات من المياه العادمة المختلفة المصادر وتم إجراء التحليلات الكيماوية البيولوجية لها، وأخذ عينات من مصادر المياه العذبة (الينابيع) والآبار في منطقة سلفيت، وأخذ عينات لفحص التربة الملوثة بالمياه العادمة من أجل معرفة تركيز الأملاح والمعادن فيها لفحص صحة فرضيات الدراسة المتعلقة بمظاهر التلوث الناجمة عن مصادر المياه العادمة بما يتعلق بالنبات والحيوان والإنسان.

9.1 احتياجات البحث:

تم إجراء الفحوص المخبرية لعينات من المياه العادمة والتربة في مختبرات جامعة النجاح الوطنية، وبخاصة في مختبرات كلية العلوم ومركز المياه والبيئة.

وتم معالجة البيانات باستخدام الحاسوب من خلال برنامج SPSS الإحصـــائي لمنطقــة الدراسة وانتاج خرائط تمثل الأتي:

1- التجمعات السكانية الفلسطينية (القرى).

2- المستعمرات الإسرائيلية (المستعمرات).

3- الينابيع والآبار الجوفية.

4- حوض التصريف المائي للمياه العادمة.

5- الحدود الإدارية للمنطقة.

10.1 الحدود المكانية:

تستهدف الدراسة حوضي تصريف المياه العادمة لمستعمرتي أرائيل وبركان الواقعتين وسط محافظة سلفيت وأثرهما على التجمعات السكانية المجاورة مثل سلفيت وبروقين، وكفر الديك، وسرطة، وقد بلغ مجموع مساحتها 65700 ودونم واحد بمجموع سكاني وصل عام 2007 21775 نسمة[1].

11.1 الدراسات السابقة:

تناولت الدراسات السابقة موضوع المياه العادمة بشكل عام، وعـــالج بعضـــها مشـــكلة النفايات السائلة وأثرها السلبي على البيئة، وتناول بعضها الآخر تصميم محطات التنقية من أجل إعادة استعمال المياه العادمة والتخلص من آثارها البيئية، وعالجت دراسات أخـــرى الجـــدوى الاقتصادية لإعادة استعمال المياه العادمة لأغراض زراعية. وهذه الدراسات هي:

---

(1) الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، النتائج النهائية للتعداد، تقرير السكان، محافظة سلفيت، رام الله، فلسطين، 2009.

- **دراسة دعاس، مسعود، والسعد، 1994: "كمية ونوعية مياه الصرف الصحي في مدينة نابلس"**. ومن نتائج هذه الدراسة ما يلي:

1 - أن قيمة Biological Oxygen Demand ونسبته في مدينة نابلس مستقرة تقريباً وتتراوح بين 350-450، لأنها لم تتجاوز الحدود المسموح بها والتي تصل إلى 600 وفق المواصفات العالمية للمتطلب الجوي للأكسجين، وهذه النسبة مأمونه ولا يوجد أي أخطار منها.

2 - أن نسبة Chemical Oxygen Demand وTotal suspended solid تبلغ أعلى نسبة لها في المنطقة الغربية، إذ إن المنطقة الغربية يوجد بها العديد من الصناعات وخاصة مصانع الحلويات.

3 - أن الأسر النووية هي أكثر الفئات التي تخرج منها مياه من منازلهم[1].

- **دراسة ماجدة النشاشيبي (1995): "استراتيجيات معالجة المياه العادمة في فلسطين"**.

وأشارت الدراسة أن نسبة الكلورايد مرتفعة في المياه العادمة في مدينة نابلس، وجنين، وبيت لحم، والخليل، وهي متوسطة في مدينة رام الله والبيرة وجباليا ومدينة غزة ورفح. وقد قدمت الباحثة العديد من الاقتراحات للإفادة من المياه العادمة المعالجة، كما اقترحت استغلال هذا المصدر غير التقليدي، وطالبت بوجود محطة تقنية في المناطق التي لا توجد بها[2].

- **دراسة جرادات (1997): "المياه العادمة لمستعمرات بيت لحم وأضرارها على المزروعات والتربة والبيئة"**، من خلال ملاحظات ومشاهدات المواطنين في قرى بيت لحم.

---

[1] Daas, et.al **"Waste water Quality and Quantity of Nablus"**, Birzet University, August, 1994

[2] Nashashibi, Majeda: "**Waste Water Treatment Strategies in Palestine**". Delft, the Neither lands, Master thesis. 1995.

وتوصل الباحث من خلالها إلى الآتي:

1- أن استمرار ظاهرة المياه العادمة يؤدي إلى تدمير المزروعات.

2- يؤدي تدفق المياه العادمة مع الزمن إلى أن تصبح هذه الأراضي تابعة للمستعمرات بحكم استغلالها لمياه المجاري التابعة لها.

3- تتسبب المياه العادمة بأضرار صحية وتلويث للبيئة، وهي مصدر للأمراض جراء انتشار الحشرات والديدان والروائح الكريهة.

4- تؤثر المياه العادمة على خصوبة التربة من خلال الإخلال بمكوناتها.

5- تتدفق مياه المجاري باتجاه ينابيع مياه دائمة كما هو الحال في عين فارس في منطقة نحالين جراء تسرب المياه العادمة لمستعمرة افرات[1].

- **دراسة مركز المعلومات الوطني الفلسطيني (1999): "أثر المستعمرات الإسرائيلية على البيئة الفلسطينية"**:

وقد هدفت الدراسة إلى فحص أثر المستعمرات على المياه وأثر المياه العادمة التي تخرج من هذه المستعمرات وتهريب المواد الخطرة إلى الأراضي الفلسطينية، وأثر الصناعات الإسرائيلية في المستعمرات على البيئة الفلسطينية. وتوصلت الدراسة إلى بيان أثر المستعمرات الإسرائيلية على المياه في فلسطين من خلال الحيلولة دون الإفادة منها، وخاصة الخزان الجوفي وتلويث المياه ودفق النفايات الخطرة بطرق غير شرعية[2].

- **دراسة كفاية أبو الهدى** (2001): **"النفايات السائلة في مدينة نابلس"**:

تناولت الباحثة الموضوع من حيث العوامل المؤثرة فيها، ومجالات الإفادة منها بعد المعالجة. وتوصلت الباحثة إلى النفايات الصناعية السائلة من أخطر الملوثات على الموارد المائية في المنطقة، وأنّ تسربها إلى المياه الجوفية سيؤدي إلى تلوث المخزون المائي الجوفي

---

[1] جرادات، أحمد: **مياه المستعمرات العادمة في بيت لحم وأضرارها على المزروعات والتربية والبيئة،** انتهاك خطير لحقوق الإنسان الفلسطيني، مؤسسة الحق، تموز، 1997.

[2] مركز المعلومات الوطني الفلسطيني، 1999

في منطقة الدراسة. وأوصت الباحثة بضرورة فصل الفضلات السائلة الصناعية عن المنزلية، وإلزام المصانع بإيجاد محطات تنقية محلية خاصة بها[1].

- **دراسة الخطيب وآخرين (2003): "فحص النوعية لمياه الشرب في منطقة طولكرم وأثر تلوث الماء على صحة السكان"**:

وقد قام الباحث بفحص 500 عينة مياه من مصادر مختلفة في منطقة طولكرم وذلك عام 1999. وشملت الدراسة إجراء الفحوصات التالية: الكلور، والمواد العضوية الدقيقة السامة والمواد العضوية البرازية، وتناول كذلك بيانات الأمراض المرتبطة بالمياه من خلال سجلات عيادات الرعاية الصحية في تلك المنطقة. وأثبتت الدراسة أن كثيراً من العينات كانت ملوثة، ومواصفاتها غير مقبولة طبقاً لكل من المعايير الفلسطينية ومنظمة الصحة العالمية، كما بينت الدراسة أن ما نسبته 34% من العينات كانت ملوثة بالمواد العضوية السامة، وما نسبته 9.2% ملوثة بمواد عضوية برازية، وما نسبته 60.6% من العينات المركزة بالكلور، في حين كانت بقية العينة مركزة بنسبة 0.2 ppm وهي الأقل حسب مواصفات منظمة الصحة العالمية[2].

- **دراسة وليد صقر** (2005): **"الوضع البيئي في مدينة جنين"**:

وقد عالج الباحث موضوع النفايات السائلة وصفته مصدراً من مصادر التلوث البيئي لمحافظة جنين، وأشار إلى أن النفايات الصناعية السائلة تختلف في تركيبها الكيماوي من صناعة لأخرى، لذا أوصى الباحث بمعالجة مياه الصرف الصناعي محلياً في كل صناعة على حدة قبل أن تصب في شبكة الصرف العام حتى تكون خالية من الملوثات قبل خروجها من المصنع[3].

---

[1] أبو الهدى، كفاية: **النفايات السائلة في مدينة نابلس**، دراسة في جغرافية البيئة، رسالة ماجستير غير منشورة، 2001.

[2] الخطيب، أحمد، وزملاؤه: **استخدام مياه الصرف الصحي في الزراعة**، معايير ومحاذير، 2003.

[3] صقر، وليد: **الوضع البيئي في محافظة جنين**، رسالة ماجستير غير منشورة، 2005.

الفصل الثاني

الخصائص الطبيعية والبشرية والاقتصادية لمحافظة سلفيت

1.1 الخصائص الطبيعة لمحافظة سلفيت.

2.1 الخصائص البشرية لمنطقة الدراسة.

3.1 الخصائص الاقتصادية لمنطقة الدراسة.

الفصل الثاني

الخصائص الطبيعية والبشرية لمنطقة الدراسة

1.2 الخصائص الطبيعة لمحافظة سلفيت:

1.1.2 الموقع والمناخ:

تقع محافظة سلفيت في شمالي الضفة الغربية شمالي مدينة رام الله على دائرة عرض 32 درجة، خمس درجات شمالا وخط طول 35 درجة، 11 درجة شرقا. انظر الخريطة رقم (1) وتمتاز بمناخ حار وجاف صيفا ومعتدل ماطر شتاء وقد بلغ أعلى معدل لدرجة الحرارة العظمى فيها بين عامي 1970 -1992 إلى (29) درجة مئوية الدنيا 6 درجات مئوية وَفْق تقارير محطة الأرصاد الجوية لمنطقة نابلس(1).

2.1.2 الرياح:

بشكل عام يسود المنطقة الرياح الجنوبية الغربية والشمالية الغربية، اذ يبلغ معدل سرعة الرياح 237 (كم/ يوم). ولموقع المنطقة بشكل عام ضمن المناطق دون الحرارية التي يسود فيها مناخ البحر المتوسط ويسيطر عليها ضغط جوي مرتفع يتميز بالتيارات الهوائية الهابطة النـــاجم عن سماء صافية، ومع أن أغلب الرياح تتجه من الشمال الغربي إلى الجنـــوب الغربـــي، إلا أن المنطقة تتعرض خلال فصلي الربيع والصيف إلى موجات هوائية حارة تسمى رياح الخماســـين حاملة معها الرمال والغبار.

3.1.2 درجة الحرارة:

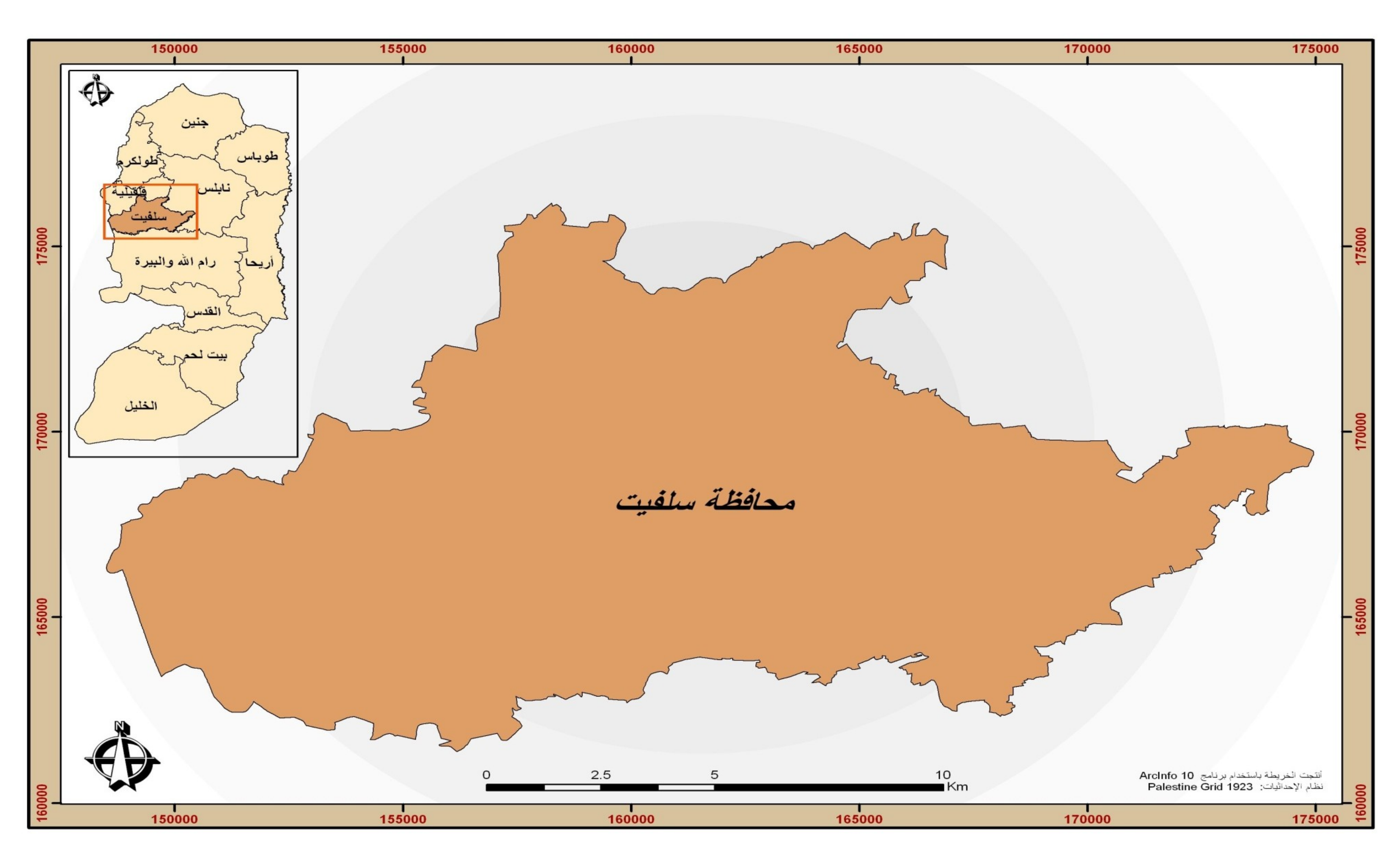
إن وقوع منطقة الدراسة في الجزء الشمالي من الضفة الغربية أكسبها مدى حرارياً قليلاً نسبيا، فخلال شهر كانون الثاني - أبرد أيام السنة - يصل معدل أعلى درجة حرارة 30.1 درجة

---

(1) جورج كرزم، محمد سعيد الحميدي: **تقييم الاحتياجات التنموية في لواء سلفيت**، 1997، ص 85

مئوية، ومعدل أدنى درجة حرارة 6.2 درجة مئوية، أما خلال شهر آب وهو ذو أعلـــى درجـــة حرارة فيصل أعلى درجة حرارة إلى 39.1 درجة مئوية ومعدل أدنى درجة حرارة إلـــى 19.5 درجة مئوية [2].

[2] جورج كرزم، محمد سعيد الحميدي، المرجع السابق، ص 85.



خريطة رقم (1): موقع محافظة سلفيت من محافظات الضفة الغربية

المصدر: وزارة الحكم المحلي، 2010

4.1.2 الرطوبة:

يبلغ معدل درجة الرطوبة في المنطقة 62%، وقد ترتفع لتبلغ 67% خلال أشهر الشتاء الماطر.

5.1.2 الأمطار:

يتركز المطر في هذه المنطقة خلال فصل الشتاء ويبلغ معدل كمية المطر 660 (ملم[3])، علما بأنها وصلت في بعض السنوات إلى أكثر من 1000 (ملم)، كما في عـــام 1992/1991، وقد انخفضت في عام 1979/1978 إلى 350 (ملم) فقط، وقد بلغت اكبر كمية مطر فـــي يـــوم واحد 119 (ملم) في يوم 1978/11/28. وأعلى كمية مطر في شهر واحد بلغت 560 (ملم) في شهر كانون الثاني عام 1973، وهذه أعلى كمية تسجل حتى الآن في شمالي الضفة الغربية.

6.1.2 الإشعاع:

يبلغ معدل ما تتلقاه المنطقة من إشعاع يوميا 17.8MJ/ م^2/ يوم. وتتلقى المنطقة خـــلال شهر آب مثلا ما مجموعه 11 ساعة إشعاع يوميا.

7.1.2 الجيولوجيا:

تقع فلسطين ضمن الغطاء الرسوبي الذي يحيط بالحافة الشمالية الغربية للدرع العربـــي النوبي، وجدير بالذكر أن صخور الركيزة الأساسية (التي هي فـــي معظمهـــا صـــخور ناريـــة وصخور متحولة) في هذا الغطاء غير متكشفة على السطح، وأن معظم الصخور المتكشفة هـــي صخور الغطاء الرسوبي، ومن أنواع الصخور منطقة الدراسة:

- صخور العقد الثلاثي وتوجد في مناطق جنين ونابلس بشكل عام وهي مكونة من الحجر الجيري بشكل عام والجير الطباشيري.
- رسوبيات الطمي عند أقدام الجبال.

- الصخور النارية.[1]

والخريطة رقم (2) الآتية تبين توزيع الصخور الجيولوجية في محافظة سلفيت.

8.1.2 طبوغرافيا المنطقة:

ترتفع جبال الضفة الغربية عن سطح البحر 1019 متراً في حدها الأقصى ممثلة بجبل النبي يونس (جبل حلحول)، ثم تواصل امتدادها غربا تدريجياً [1].

أما منطقة الدراسة فهي متوسطة الارتفاع يصل أقصى ارتفاع لها 750 متراً فوق سطح البحر. والخريطة رقم (3) الآتية تبين توزيع الارتفاعات في محافظة سلفيت. ومن خلال الخريطة رقم (3) يتبين لنا أن المياه العادمة تجري في أراضٍ ذات ارتفاع يتراوح بين 300-400 متراً عن مستوى سطح البحر متجهة غرباً نحو مستوى القاعدة لتصب في البحر المتوسط.

وتنحدر هذه المنطقة باتجاه السهل الساحلي انحدارا تدريجيا، ويكثر في هذه المنطقة العيون وآبار الجمع ويبلغ عددها 4011 بئراً، أما العيون فتصل قرابة 19 عينا، كما توجد بها مساحات سهلية قليلة وأهمها سهل دير بلوط، وسهل مردا، وهما المنطقتان الوحيدتان المنبسطتان في المحافظة [2].

9.1.2 التربة:

وقوع منطقة سلفيت ضمن سلسلة المرتفعات الجبلية أكسبها أنواعا مختلفة من التربة حيث يوجد فيها نوعان من التربة هما:

1- تربة البحر المتوسط الحمراء.

2- تربة الرندزينا [3].

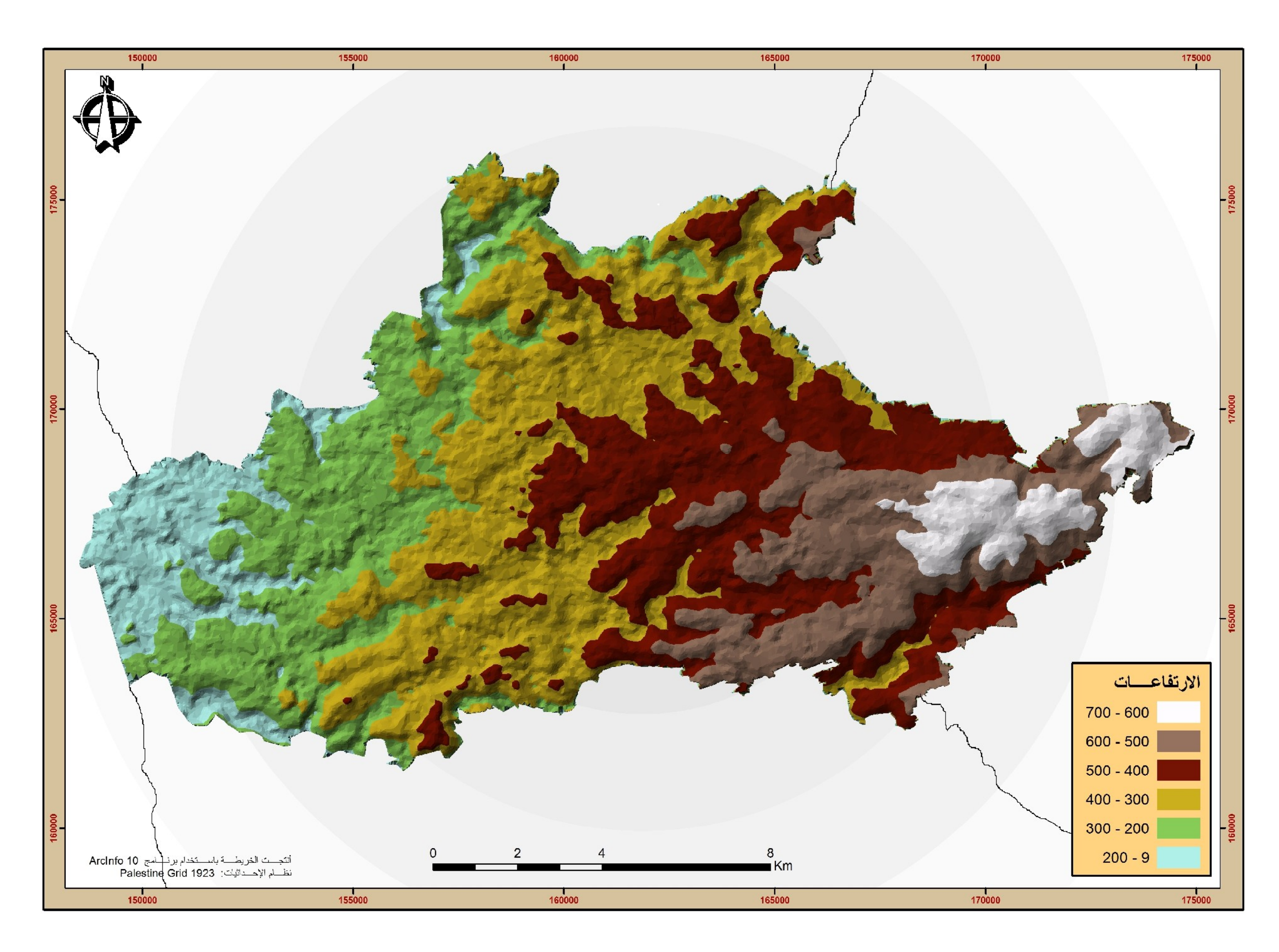
---

[1] جورج كرزم، محمد سعيد الحميدي: **تقييم الاحتياجات التنموية في لواء سلفيت** 1997، ص87.

[1] دوابشة وآخرون: تقييم البيئة الطبيعية في محافظات الضفة الغربية, شباط، 1999، ص 19.

[2] خطيب، رانية: **تأثير المستعمرات الإسرائيلية على التوسع العمراني للتجمعات السكانية في محافظة سلفيت**، 2008، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، ص18.

[3] خطيب، رانية: المرجع السابق، ص17.



خريطة رقم (2): توزيع الارتفاعات في محافظة سلفيت

المصدر: وزارة الحكم المحلي، 2010

تربة البحر المتوسط الحمراء (التيراروسا):

تسمى أيضا تربة التيراروسا بمعنى التربة الوردية أو القرمزية وهي تربة ذات لون أحمر– بني [1]. ويوجد فيها كميات قليلة من المواد العضوية (الدبال) وهي غنية بالمواد الطينية, فقيرة نسبيا بالجير, يتراوح سمكها بين بضعة سنتيمترات إلى متر واحد، سميكة جدا في الوديان الجبلية، تفتقر هذه التربة إلى مستويات التربة المعروفة المستوى العلوي (A) والمستوى السفلي (C)[2] [3].

الصخر الأم: تتراكم هذه التربة على صخور الحجر الجيري والدولوميت الصلبة التي تعود إلى العصر الكريتاسي الأعلى[4] تنشأ هذه التربة من عملية غسل الصخور الجيرية أو الدولوميتية الصلبة بمياه الأمطار، وتذيب هذه المياه كربونات الكالسيوم ويتركز على حسابها أكاسيد الحديد والألومنيوم والسيليكا التي تعطي التربة لونها الأحمر باستمرار، وبسبب عملية الغسل هذه يستمر ذوبان الكربونات وتركز الأكاسيد التي يتفاعل بعضها مع بعض لإنتاج أنواع معينة من المعادن الطينية. يضاف إلى ذلك المواد الطينية الموجودة أصلا مع الصخور الجيرية والدولوميتية[5]. وهذا يؤدي في النهاية إلى إغناء التربة بالمعادن الطينية والأكاسيد المذكورة، على حساب الكربونات المكون الأصلي الرئيسي للصخور، وتساعد التضاريس العالية اللازمة لتشكل هذه التربة في عملية الغسل وإزالة الجير.

ويتكرر وجود هذه التربة في المناطق الجبلية في وسط فلسطين وشماليها مثل جبال القدس والجليل ونابلس والخليل، ثم تنشأ في المناطق ذات الانحدارات الشديدة التي يوجد فيها

---

(1) يوسف، حسين، عيوش، ذياب: **جغرافية فلسطين**، 1995، ص323.

(2) horowitz, A, quaternary of Israel ,1979, p 394.

(3) **مستويات التربة:** هي التربة الناضجة وتقسم إلى ثلاثة مستويات هي: A، B، C.

- المستوى A: ويشتمل على المواد العضوية في التربة.
- المستوى B: ويشتمل على الأملاح في التربة.
- المستوى C: ويشتمل على مفتتات الصخر الأم.

(4) الوشاحي، صايل: **جيولوجية فلسطين**، 1999، ص323.

(5) يوسف، حسين عيوش، ذياب: المرجع السابق، ص104.

بعض الأودية العريضة أو السهول المحصورة والمناطق ذات التضاريس المتموجة؛ لذا تغطــي تربة التيراروسا أراضي محافظة سلفيت ما عدا الأجزاء الجنوبية الشرقية المتمثلة في أراضــي قرية فرخة[1].

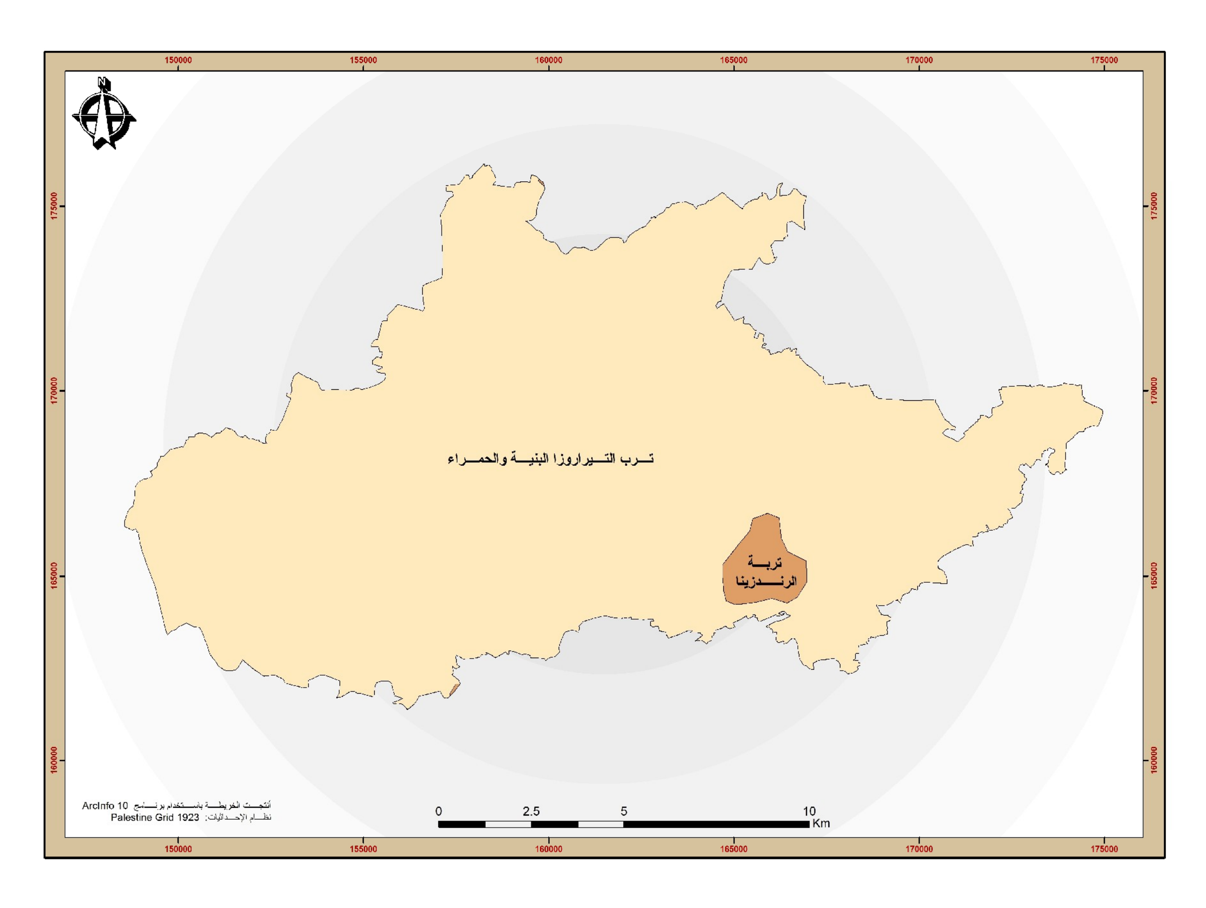
2 - **تربة الرندزينا:** يغلب عليها اللون البني إلى البني الفاتح، وتنشأ في مناطق التربة الحمراء نفسها غير أنها تختلف عن التربة الحمراء في صفاتها, فهي أكثر سمكا من التربة الحمراء وأكثر غنى بالمواد العضوية (الدبال) وبها نسبة عالية من الجير تتراوح بين 30-60%[2]. وتوجد هذه التربة بالمرتفعات الجبلية مرافقة للتربة الحمراء وتكثر في جبال الخليل والسهول المجاورة. وهي مثال واضح على أن الصخر الأم يؤدي إلى نوعين مختلفين من التربة، رغم وجودها في الظروف الأخرى نفسها، وتتميز التضاريس بالمنحدرات الشديدة والمتوسطة الانحدار، كما أنها موجودة على الهضاب وقمم الجبال التي تقطعها الأودية، ويزيد الارتفاع عادة على 450 متراً، تنشأ هذه التربة في مناخ البحر المتوسط، ويتراوح معدل الأمطار 400-700 (ملم) سنويا، أما متوسط درجة الحرارة فهو 20 درجة مئوية[3]. ويوجد هذا النوع من أنواع الترب في قرية فرخة في الأجزاء الجنوبية الشرقية من المحافظة، والخريطة (4) توضح أنواع الترب في محافظة سلفيت.

---

[1] الوشاحي، صايل، مرجع سابق، ص325.

[2] الوشاحي، صايل: **جيولوجية فلسطين**، ص327.

[3] يوسف، حسين، عيوش، ذياب: **جغرافية فلسطين** ص104.



خريطة رقم (3): توزيع أنواع الترب في محافظة سلفيت

المصدر: وزارة الحكم المحلي، 2010، بتصرف الباحثة.

10.1.2 مصادر المياه:

تمتاز محافظة سلفيت بموقع جيد بالنسبة لتواجد المياه الجوفية، وتقع فوق الحوض المائي الفرعي سريدة لحوض اليركون الذي يعتبر من أجود الأحواض في فلسطين في أوقات الفيضان[1]. ويبدأ سريدة من غرب عقربا على ارتفاع 600 م عن البحر تقريباً، ثم يمر من قريتي قبلان ويتما حيث يتقاطع مع طريق نابلس رام الله شمالي الساوية، ثم يسير إلى شمالي اللبن الشرقية، ومنها إلى جنوبي سلفيت وشمالي خربة قيس ثم يسير بعدها بجانب قراوة بني زيد إلى جنوبي بروقين، ويمر بين مجدل الصادق وخربة ذكرين حيث يتصل بالسهل الساحلي هناك، وينحرف في مساره عندئذ إلى الشمال الشرقي إلى نهر العوجا غربي المحمودية، ويستمر معه حتى مصبه في البحر قرب الشيخ يونس شمالي تل أبيب، ويشكل هذا الفرع الحد الفاصل بين محافظتي رام الله ونابلس في العصر الحديث[2].

ويتبع سريدة الحوض المائي الجبلي الغربي بالنسبة للأحواض المائية في فلسطين, القسم الغربي، والحوض المائي الجبلي ينقسم إلى قسمين: قسم شرقي وقسم غربي. وتعتبر محافظة سلفيت من المحافظات التي تفتقر إلى الآبار المائية الارتوازية بسبب منع سلطات الاحتلال الحفر في هذه المحافظة وتوجيه استغلال هذه المياه لصالح المستعمرات الإسرائيلية في المحافظة.

ويتوزع في هذه التجمعات السكانية العديد من الينابيع التي يستغلها المواطنون والتي لا يستغلونها بمحافظة سلفيت بسب هجرها نتيجة الاتصال بشبكة المياه القطرية الإسرائيلية (مكيروت) أو بسبب ضعف التصريف المائي لهذه الينابيع، أو بسبب وضع سلطات الاحتلال يدها عليها مثل بير امعاذ في قرية مردة وبير حارس في قرية حارس. وجميع العيون والآبار سابقة الذكر يمكن أن تعتبر محدودة الاستغلال، ما عدا نبعي المطوي والشلال وعين عدس في محافظة سلفيت، ونبع الفوار في كفر الديك والعين في قرية ياسوف.

---

[1] كرزم، وسعيدي: مرجع سابق، 1997، ص92.

[2] http://www.palestineremememberd.com/2010

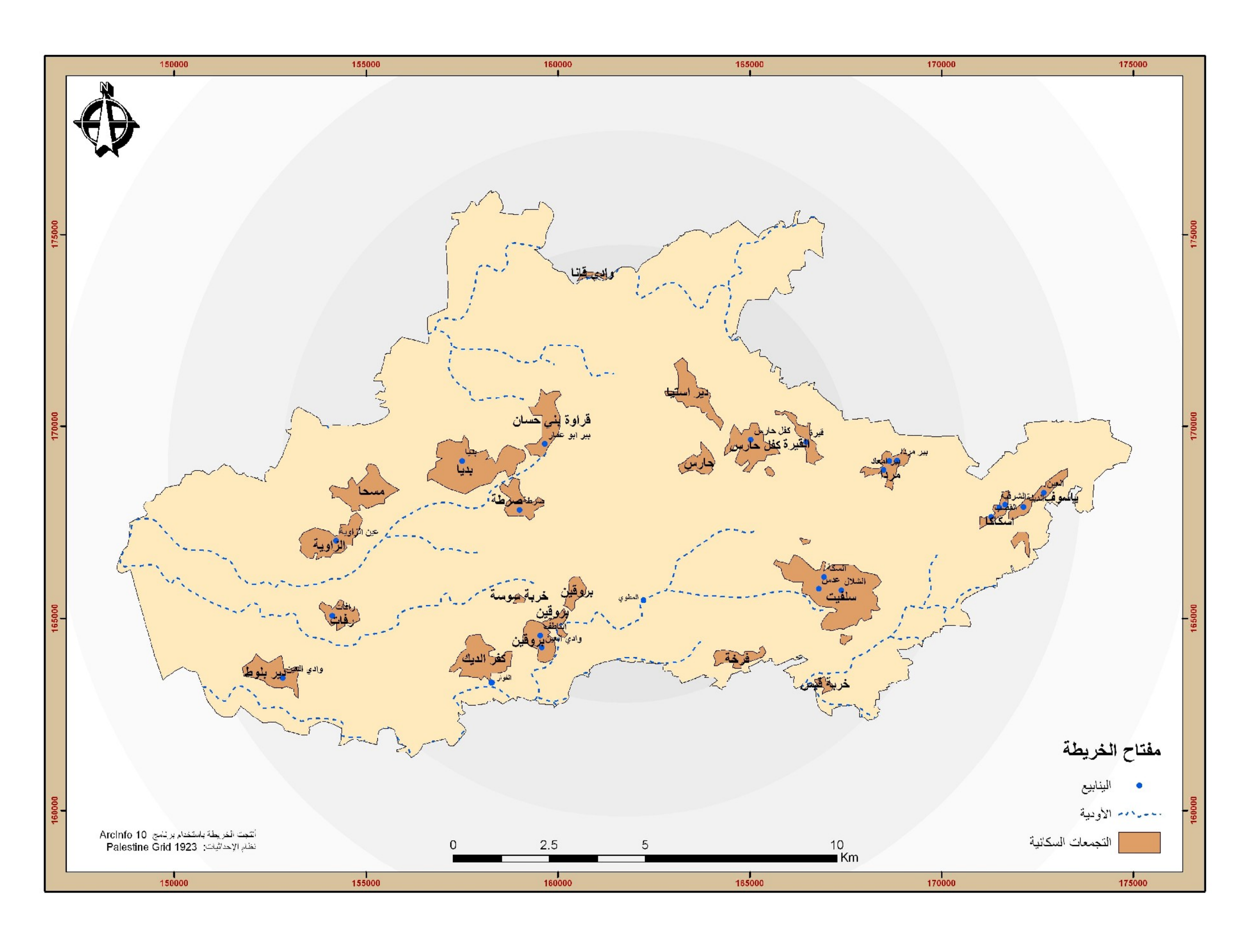
وهناك نبعان رئيسيان يتدفق منهما الماء ليشكلا مياهاً سطحية هما الشلال والمطوي بقوة قصوى شتاء بلغت 15م^3/ يوم و691 م^3/ يوم لكل منهما على التتابع. لذا تستغل مياههما بلدية سلفيت للاستخدام المنزلي وللزراعة [1].

أما بالنسبة لنبع الفوار في قرية كفر الديك فاستغلاله محدود للأغراض الاستجمامية والزراعية على نطاق ضيق. وأما العين في ياسوف رغم قيمة المياه فيه فلم يتم قياسها في حدودها القصوى في فصل الشتاء، إلا انه يمكن وصفها بأنها عبارة عن قنوات مائية تجري على مدار العام، ويستغلها سكان قرية ياسوف لري مزروعاتهم في بساتين الجنائن.

وتحتوي محافظة سلفيت على العديد من الينابيع والآبار تتوزع في 19 تجمعاً سكانياً ممثلة في قرى اسكاكا، ياسوف، مردا، بديا، مسحة، دير بلوط، الزاوية، رافات، بروقين, كفر الديك, حارس, كفل حارس, ديراستيا, فرخة, خربة قيس، سلفيت، سرطة، قيرة، قراوة بني حسان. وفيما يأتي خريطة رقم (5) التي توضح التجمعات السكانية لمحافظة سلفيت والينابيع والآبار فيها.

---

[1] مرجع سابق. كرزم, وحميدي, ص 93.



خريطة رقم (4): التجمعات السكانية والينابيع والآبار في محافظة سلفيت

المصدر: وزارة الحكم المحلي، 2010، بتصرف الباحثة.

تعتبر التجمعات السكانية الآتية (سلفيت، بروقين، كفر الديك، سرطة) ذات اتصال مباشر بالخطر الذي تحدثه مستعمرتا بركان وأرائيل. لأن هاتين المستعمرتين قد تـــم بناؤهمـــا علـــى أراضي قرى سلفيت، بروقين، كفر الديك، سرطة.

جدول رقم (2 -1): نسبة مساحة سلفيت، بروقين، كفر الديك، سرطة من المساحة الكلية لمحافظة سلفيت

المساحة الكلية لمحافظة سلفيت	204 كم^2	%100
سلفيت	23.117 كم^2	%11.3
بروقين	17 كم^2	%8.3
كفر الديك	20 كم^2	%9.8
سرطة	5.584 كم$_2$	%2.74
المجموع	65.701 كم^2	%32.14

المصدر: رانية الخطيب، 2009، بتصرف الباحثة.

ويشير الجدول رقم إلى (1 -1) أن نسبة الأراضي المعرضة للخطـــر المباشـــر للميـــاه العادمة تصل الي 32.14% من أراضي المحافظة اي ثلث مساحة محافظـــة ســـلفيت. وعنـــد الحديث عن مخلفات سائلة (مياه عادمة)، فإن تأثيرها لا يقتصر على التجمعات القريبة، أو التي في الجوار، بل يمتد إلى المكان الذي تنتهي إليه هذه المخلفات، كما هو عليه الحال في قرية كفر الديك.

2.2 الخصائص البشرية لمنطقة الدراسة:

بلغ عدد سكان محافظة سلفيت عام 2007 (71751) نسمة، ومتوسط حجم الأسرة يصل إلى ستة أفراد، وعليه يكون متوسط حجم الأسرة في محافظة سلفيت أقل منه في الأراضي الفلسطينية الذي بلغ متوسط حجم الأسرة فيها 6.4 أفراد، أما بالنسبة للكثافة السكانية فقد وصلت عام 2006 إلى حوالي 337 فرداً/كم^2، وهي تقل عن معدل الكثافة السكانية العامة للأراضي

الفلسطينية التي تبلغ 424 فرداً/كم2 [1] والمجتمع الفلسطيني في محافظة سلفيت مجتمع فتي، وقد بلغ عدد السكان الذين تتراوح أعمارهم بين 0-14 سنة 24.338 فرداً يشكلون 54.6% من مجمل سكان المحافظة أما باقي السكان الذين تبلغ أعمارهم 65 سنة فما فوق فقد بلغ عددهم 2291 فرداً في المحافظة وبنسبة 3.9% من مجمل سكان المحافظة، أما ما تبقى فيمثلون النسبة الباقية[2].

3.2 الخصائص الاقتصادية لمنطقة الدراسة:

تعد الزراعة والعمل في مجال الزراعة والوظائف الحكومية من أهم الموارد التي يعتمد عليها السكان في معيشتهم وحياتهم الاقتصادية، وتشتهر المنطقة بزراعة الزيتون وزراعة بعض المحاصيل الشتوية، كما يعتمد جزء من السكان على العمل في مختلف المجالات كالتجارة والبناء.

الزراعة:

تعتبر الزراعة النشاط الاول من بين الأنشطة الاقتصادية في فلسطين، من حيث إسهامه في توفير الغذاء للسكان، وفي استيعاب الأيدي العاملة، وتعتبر محافظة سلفيت من أهم المناطق الزراعية في الضفة الغربية. وتعتمد في اقتصادها على زراعة الزيتون ثم الخضـــراوات، ثـــم أشجار الفاكهة واللوزيات.

المحاصيل الزراعية: بلغت مساحة الأراضي الزراعية في محافظة سلفيت لعام 2009 88415.4 (دونم) والجدول (2-1) يبين توزيعها في منطقة الدراسة للأعوام الثلاثة الآتية 1999، 2007، 2009.

---

[1] الخطيب، رانيا: **تأثير المستعمرات الاسرائيلية على التوسع العمراني والتجمعات السكنية في محافظة سلفيت**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، 2008، ص23-26

[2] الجهاز المركزي للأحصاء الفلسطيني: النتائج النهائية للتعداد تقرير السكان محافظة سلفيت، رام الله، فلسطين، 2009.

جدول رقم (2-2): مساحة الأراضي الزراعية لكل تجمع في منطقة الدراسة للأعوام الثلاثة الآتية 1999، 2007، 2009 بالدونم

التجمع	مساحة الأراضي الزراعية لعام 1999	مساحة الأراضي الزراعية لعام 2007	مساحة الأراضي الزراعية لعام 2009
سلفيت	14000	14706	14627
كفر الديك	3700	3673	3729
بروقين	4500	4967	5018
سرطة	3700	4045	4075
المجموع	25900	27390	27449

المصدر: مديرية زراعة سلفيت، بيانات غير منشورة، 2009.

وبلغت نسبة الأراضي الزراعية لسلفيت وبروقين وكفر الديك وسرطة 29% من نسبة الأراضي الزراعية في عام 1999م و30% في عام 2007 و32% في العام 2009، على الرغم من أن الاستيطان التهم أراضٍ في هذه المنطقة لانشاء المستعمرات ولاقامة الجدار العنصري، إلا ان هذه الزياده وإن كانت ضئيلة، جاءت تمشياً مع توجه السلطة الوطنية الفلسطينية، وهو تحويل منطقة سلفيت إلى محافظة من أجل التصدي للهجمة الاستيطانية وعلى ضوء ذلك سعت بقية المؤسسات الحكومية نحو ترسيخ هذا التوجه فقامت مديرية الزراعة في سلفيت بإقامة عدد من مشاريع الاستصلاح الزراعي التي عملت على زيادة نسبة الأراضي الزراعية، كما أن سياسة الإغلاق الإسرائيلية أجبرت المواطنين في هذه المنطقة على العودة للعمل في أرضه بعد هجرها بعد الانتفاضة الأولى عام 1987م. وتعتبر مدينة سلفيت من أهم المناطق الزراعية في محافظة سلفيت التي تعتمد في المرتبة الأولى في اقتصادها على زراعة الزيتون، وقد بلغت مساحة الأرض المزروعة بالزيتون في المحافظة 74730 دونماً، وبلغت مساحة المدينة المغطاه بأشجار الزيتون 12380 دونماً لعام 2009، والجدول رقم (3-1) يوضح مساحات الأراضي المزروعة لعام 2009.

جدول رقم (2 -3): المعلومات الزراعية في منطقة الدراسة:

اسم التجمع	المساحة المزروعة بالزيتون بالدونم	معدل إنتاجية الزيت طن/ دونم	مساحة الأرض المزروعة بالفواكه واللوزيات بالدونم	مساحة الأرض المزروعة بالخضراوات بالدونم	المساحة المزروعة بالمحاصيل الحقلية لعام 2009
سلفيت	12380	22	1304 دونم	232	317
بروقين	4595	22	46 دونم	39	128
كفر الديك	3170	21	19 دونم	106	148
سرطة	3640	22	95 دونم	51	109
المجموع	23785 دونم	21.75	1464	428	702

المصدر: مديرية زراعة سلفيت، بيانات غير منشورة، 2009.

وبلغ مجموع المساحات المزروعة بالزيتون في منطقة الدراسة 23785 دونماً أي ما نسبته 32% من إجمالي المساحة المزروعة بالزيتون في المحافظة، وهذا يعني أن أي ضرر يلحق بهذه المنطقة سيؤثر بشكل كبير على المحافظة.

الفواكه واللوزيات: بلغ مجموع مساحة الأراضي المزروعة بالفواكه واللوزيات في المحافظة 368 دونماً في عام 2009، والجدول (3-1) يشير الى مساحة الأراضي المزروعة بالفواكه واللوزيات في منطقة الدراسة، وقد بلغت نسبة الأراضي المزروعة بالفواكه واللوزيات في منطقة الدراسة 40% من إجمالي الأراضي المزروعة بالفواكه واللوزيات في محافظة سلفيت. وهي تشتمل الفواكه واللوزيات الآتية: برتقال، ليمون، برقوق، خوخ، مشمش، تفاح، جوز، عنب، سفرجل، تين، صبر، رمان.

الخضراوات:

قدرت مساحة الأراضي المزروعة بالخضراوات البعلية والمروية في محافظة سلفيت (مكشوفة ومحمية) لعام 2009 بـــ 2066 دونماً. والجدول رقم (3-1) يوضح مساحة الأراضي

المزروعة بالخضراوات البعلية والمروية لمنطقة الدراسة لعام 2009. وبلغت نسبة مساحتها في منطقة الدراسة 21% من إجمالي مساحة الأرض المزروعة بالخضراوات في المحافظة، ويعود هذا الانخفاض في منطقة الدراسة إلى الأسباب الأتية:

1 - عدم وجود مصادر مائية في كل من سرطة وبروقين.

2 - التهام قوات الاحتلال مساحة واسعة من أرض كفر الديك الزراعية لإقامة المستعمرات ولبناء الجدار العازل وإنشاء الطرق الالتفافية.

3 - تلوث المصدر المائي الموجود في سلفيت بمياه المجاري العادمة لمستعمرة أرائيل مما أدى الى عزوف المزارعين عن زراعة أرضهم بالخضراوات.

4 - تذبذب سقوط الأمطار التي تؤثر على الزراعة البعلية.

5 - مشكلة التسويق بسبب التخلف في عمليات الفرز والتغليف والتعبئة وضعف في إمكانيات التخزين والتبريد ووجود منافسة قوية من المنتج الصهيوني وارتفاع تكاليف الانتاج وغياب المؤسسات التسويقية.

6 - قلة رؤوس الأموال، لأن الأرض الزراعية تحتاج إلى رؤوس أموال لا يستطيع المزارع توفيرها نتيجة لارتفاع مستلزمات الانتاج الزراعي.

7 - تراجع نسبة العاملين في القطاع الزراعي.

8 - ضيق مساحة الأراضي المخصصة لانتاج الخضراوات بسبب طغيان انتاج الزيتون، والزحف العمراني على الأرض، والاستيلاء على الأراضي من أجل إقامة المستعمرات الإسرائيلية.

المحاصيل الحقلية:

قدرت مساحة الأراضي المخصصة للمحاصيل الحقلية في محافظة سلفيت (حنطة، شعير، بصل يابس، ثوم، حمص، عدس، بطاطا، فول، سمسم، بيقا، كرسنة، ذرة مكانس, زعتر، عصفر) بـــ 4193 دونماً لعام 2009، والجدول رقم (3-1) يوضح المساحات المزروعة بالمحاصيل الحقلية للعام 2009. وبلغت نسبة الأراضي المزروعة بالمحاصيل الحقلية لمنطقة الدراسة بـــ 17% من إجمالي الأرض المزروعة بالمحاصيل الحقلية في المحافظة، ونرى تراجعاً في نسبة المحاصيل الحقلية في منطقة الدراسة مقارنة مع بقية المحاصيل الأخرى، ويعود ذلك إلى اعتماد هذه المحاصيل على مياه الأمطار.

الانتاج الحيواني:

تشتهر المحافظة بالانتاج الحيواني أيضاً الذي يتمثل في تربية الأبقار والماشية والدواجن اللاحمة والبياضة والنحل، وتعتبر الدواجن من أهم فروع الانتاج الحيواني. ومن الأسباب التي أدت إلى توسع هذا الفرع انخفاض سعر لحوم الدواجن مقارنة بأسعار لحوم الماشية والأبقار وسهولة تربية الدواجن وامكانيات أهالي الريف المحدودة. وقد شهدت مزارع تربية الدواجن اللاحمة والبياض انخفاضاً في عددها وانتاجها في عام 2009. ففي عام 2006 بلغ عدد المزارع 96 مزرعة لتربية الدواجن اللاحمة ومعدل انتاجها من الطيور نحو: 822000 طير، و21 مزرعة لتربية الدواجن البياضة، وبلغ عدد الطيور نحو 38100 طير[1]، في حين بلغ في عام 2009 عدد المزارع 48 مزرعة لتربية الدواجن اللاحمة، ومعدل انتاج 408800 طير، و15 مزرعة لتربية الدواجن البياضة ومعدل انتاجها 29200 طير[2]. والسبب وراء هذا الإنخفاض يعود إلى انتشار مرض انفلونزا الطيور، إذ أثر سلباً على تسويق الدواجن، مما أدى الى خسارة صغار مربي الدواجن. والجدول رقم (4-1) يوضح إحصائيات الدواجن في منطقة الدراسة لعام 2009.

---

(1) الخطيب، رانية: مرجع سابق، ص42.

(2) مديرية زراعة سلفيت، بيانات غير منشورة 2009.

جدول رقم (2 -4): احصائيات الدواجن في منطقة الدراسة لعام 2009

اسم التجمع	عدد المزارع طير لاحم	عدد الطيور طير لاحم	عدد مزارع طير بياض	عدد الطيور طير بياض
سلفيت	4	16000	1	700
بروقين	3	42000	2	3000
كفرالديك	5	24000	0	
سرطة	3	20000	2	7000
المجموع	15	102000	5	70700

المصدر: مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة، 2009

بلغت نسبة عدد الطيور اللاحمة لمنطقة الدراسة 25% من إجمالي عـدد الطيـور فـي محافظة سلفيت، حيث بلغت نسبة عدد الطيور البياضة 37% م من إجمالي عدد الطيـور فـي محافظة سلفيت. ان الارتفاع في نسبة عدد الطيور البياضة يعود إلى أن جـدوالها الاقتصـادية ثابتة لقلة تعرض الطيور لتغيرات الطقس التي تزيد من انتشار الأمراض، كما هو عليه الحـال في مزارع الطيور اللاحمة.

الصناعة في محافظة سلفيت:

لا تزال الصناعة في محافظة سلفيت في أولى مراحلها، وتقتصر فقط على صناعات الحجر والشايش والطوب وبعض المحال الحرفية مثل الحدادة والنجارة والألومنيوم، وتبلغ نسبة العاملين في مجال الصناعة والحرف في المحافظة (8,7%) من مجموع الأيدي العاملة فيها، وهي نسبة ضئيلة جداً، ويمكن أن يعزى السبب إلى كون قطاع الصناعة في المحافظة ضعيفاً[1].

التجارة في محافظة سلفيت:

تعد التجارة أهم أوجه العلاقة الإقليمية في محافظة سلفيت، فالمدينة هي وسيلة الاتصال بينها وبين أجزاء الريف المشتت المترامي الأطراف، وبينها ودور المحافظة التجاري هو الذي

---

[1] الموقع: http://www.ar.wikipedia.org/wiki/2011

يجعلها أداة تكامل الإقليم الريفي ويجعله إقليما وظيفيا بالمعنى المباشر. وقد بلغت نسبة القرى التي لها علاقة تجارية بمدينة سلفيت (11,7%) من قرى التجمع، في حين بلغت نسبته قرى الإقليم ذات العلاقة التجارية بنابلس (82,3%)، وتبلغ نسبة العاملين في قطاع التجارة في محافظة سلفيت (6,4%) من الأيدي العاملة، وهي نسبة ضئيلة [2].

---

[2] الموقع: http://www.ar.wikipedia.org/wiki/2011

الفصل الثالث

الاستعمار الصهيوني الاستيطاني في محافظة سلفيت

1.3 دوافع الاستعمار الاستيطاني في محافظة سلفيت.

2.3 مستعمرة أرئيل.

3.3 مستعمرة بركان.

4.3 أهم المصانع الموجودة في مستعمرتي بركان وأرائيل.

5.3 التحديات التي تواجه محافظة سلفيت.

الفصل الثالث

الاستعمار الصهيوني الاستيطاني في محافظة سلفيت:

تعيش محافظة سلفيت وقراها حالة من البؤس والتمزق؛ بفعل الاستيطان وجدار العزل العنصري، فقد بدأ الاستيطان بقضم أراضيها قبل غيرها من المدن الفلسطينية، باستثناء مدينة القدس المحتلة، إذ بدأ بلدوزر الاستيطان يأكل أرضه سلفيت منذ عام 1975م. وذلك بإقامة العديد من البؤر الاستيطانية الصغيرة، التي سرعان ما تضخمت وتوسعت في أراضي المحافظة، وهيمنت على مساحات شاسعة من الأراضي، وضمتها لحدود المستوطنات، بأوامر عسكرية إسرائيلية وذرائع وحجج أمنية.

إن مخاطر الاستيطان الهائلة الناجمة عن الهجمة الاستيطانية في محافظة سلفيت، وصلت إلى حد لا يمكن أن يطاق فلسطينياً، فالمستوطنات لا تبعد إلا أمتاراً قليلة عن عتبات المنازل الفلسطينية في قريتي مردة ومسحة ودير استيا، بعد الاستيلاء على معظم أراضي القرى والقرى المجاورة التي توارثها الفلسطينيون أباً عن جد منذ آلاف السنين، والشواهد التاريخية القائمة ما تزال ماثلة للعيان، تثبت حق الشعب الفلسطيني في أرضهم ووجودهم.

1.3 دوافع الاستعمار الاستيطاني في محافظة سلفيت:

بدأ الغزو الاستعماري الاستيطاني لمحافظة سلفيت منذ منتصف عقد السبعينات، بسبب موقعها المتميز الهام جغرافياً، وقد شرعت سلطات الاحتلال بالاستيلاء على الأرض الفلسطينية عن طريق الخداع والتزوير، وجلب المزيد من المستوطنين اليهود المهاجرين من جميع أصقاع الأرض، لكسر التوازن الديمغرافي في هذه المحافظة لصالح المستوطنين، وليس للزيادة التصاعدية الهائلة في عدد المستوطنين والمستعمرات في محافظة سلفيت أية علاقة بما يسمى بالنمو الطبيعي أو التكاثر الطبيعي للمستوطنين، وإنما علاقتها بسياسات جذب المستوطنين وخطط الاستيطان التي تمارسها سلطات الاحتلال الإسرائيلية ومجلس المستعمرات في منطقة سلفيت، وبسعي سلطات الاحتلال الدؤوب إلى التهويد الكامل للضفة الغربية للسيطرة على

محافظة سلفيت، ومضاعفة الاستعمار فيها من أجل سلخ شمالي الضفة الغربية عن جنوبها، لمنع التواصل الجغرافي بين شمالي الضفة وجنوبيها. وهذا ما يفسر طبيعة الكيانات الاستعمارية في هذه المحافظة، وكذلك شبكة الطرق والشوارع الالتفافية التي تم فتحها وتعبيدها في أراضي محافظة سلفيت. وكان رئيس وزراء إسرائيل السابق أرئيل شارون قد أكد بتاريخ (2004/4/12م) (حول الاستيطان في محافظة سلفيت) على أن جميع المستعمرات التي تقع حول مستعمرة أرئيل، وأرئيل نفسها، ستبقى خاضعة للسيطرة الأمنية والسياسية الإسرائيلية، وهذا يعني أن محافظة سلفيت قد داهمها الخطر الحقيقي جراء وجود هذه المستعمرات، التي عملت على شطر أوصال المحافظة وتفتيتها، وفصل التجمعات والقرى الفلسطينية بعضها عن بعض، ومنع التواصل الجغرافي بينها، وهذا كله أسفر عن عن نتائج عكسية خطيرة على واقع الحياة الاجتماعية والسياسية والاقتصادية وأهالي محافظة سلفيت من جهة، والمحافظات الفلسطينية من جهة أخرى، وكذلك انعكاسات خطيرة على الترابط الأسري بين المواطنين من قرية إلى أخرى[1].

وسيتم التركيز على مستعمرتي أرئيل وبركان كونهما السبب المباشر بتلويث منطقة الدراسة (سلفيت، وبروقين، وسرطة، وكفر الديك)، ولقيامهما على أراضي هذه التجمعات السكانية على قمم الجبال المحاذية لها، وبسبب كثافتها السكانية العالية ووجود مناطق صناعية كبيرة فيهما، وانسياب المياه العادمة المنزلية والصناعية منهما باتجاه التجمعات الفلسطينية في منطقة الدراسة، بالإضافة إلى تلويث التربة والهواء الناجم عن مصانع المناطق الصناعية فيهما. والجدول (1-2) يبين معلومات المستعمرات في محافظة سلفيت لعام 2005 م.

---

[1] وكالة الأنباء الفلسطينية، وفا، الموقع: http://www.wafainfo.ps/atemplate.aspx?id=4092

جدول رقم (3 -1): المستعمرات في محافظة سلفيت لعام 2005

الرقم	اسم المستعمرة*	عدد السكان 2005م*	نوع المستعمرة*	أراضي القرية التي قامت عليها**	تاريخ إنشائها**	المساحة بالدونم**
1	أرائيل	21000	مدنية	سلفيت، مردا، بروقين، كفل حارس	1978	13775
2	القنا	6000	مدنية	مسحة	1977	1198
3	بدوئيل	1000	مدنية	كفر الديك، دير بلوط	1984	595
4	بركان	5500	صناعية	سرطة، حارس	1981	2720
5	جينات شمرون	3000	مدنية	دير استيا، عزون	1985	608
6	رفافا	400	مدنية	حارس	1991	1540
7	أيلي زهاب	1000	مدنية	كفر الديك	1982	2003
8	عمانوئيل	5000	مدنية	دير استيا	1982	1909
9	كرني شمرون	6280	مدنية	عزون، دير استيا	1978	7339
10	كريات نطافيم	2000	مدنية	حارس، قراوة	1982	1540
11	كفار تفوح	450	عسكرية	ياسوف	1978	414
12	نوفيم	1400	مدنية	دير استيا	1982	331
13	ياكير	2500	مدنية	دير استيا	1981	1364
14	عتص افرايم	1000	مدنية	مسحة، سنيريا	1985	458
15	المجموع	56530				35794

*** المصدر: (الخطيب, رانية, رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة النجاح، ص 74 -75).**

**** المصدر: (مؤسسة سلام الشرق الأوسط–واشنطن، الموقع:**

http://www.arab-eng.org/vb/showthread.ph).

والخريطة رقم (6) تبين توزيع المستعمرات الإسرائيلية في محافظة سلفيت.

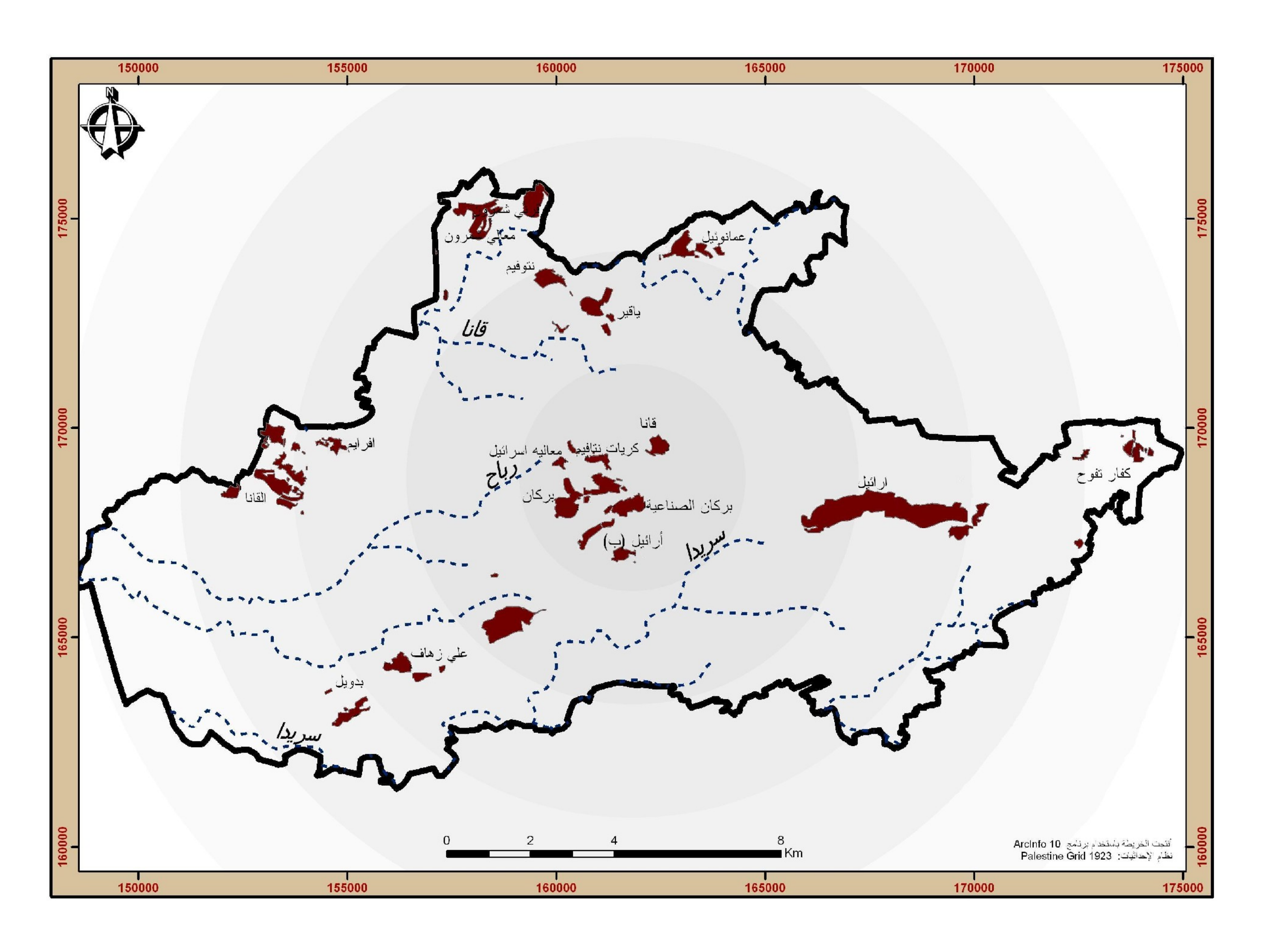
2.3 مستعمرة أرئيل:

تقع مستعمرة أرئيل إلى جنوبي غربي مدينة نابلس على مساحات واسعة من الأراضـــي التي صودرت عام 1967 وهي: 100 دونم من أراضي مدينة سلفيت و700 دونم من أراضـــي بلدة كفل حارس, 2800 دونم من أراضي قرية مردا وحوالي 800 دونم مـــن أراضـــي قريـــة اسكاكا[1]. وهي بذلك سيطرت على الأحواض الطبيعية التي تعود لمدينة سلفيت حوض 3 مـــن أراضي وادي المطوي وحوض رقم 4 من أراضي الوجه القبلي من أراضي سلفيت، وحـــوض رقم 6 من أراضي كفل حارس، وسيطرت على أراضي حوض رقم 3 من أراضي قرية مردة، كما سيطرت على حوض رقم 2 من أراضي عزبة قرقش التابعـــة لقريـــة بـــروقين المجـــاورة لسلفيت، وأراضي حوض طبيعي رقم 3 من أراضي كفل حارس[2].

---

[1] الخطيب، رانية: **تأثير المستعمرات الإسرائيلية على التوسع العمراني للتجمعات السكانية في محافظة سلفيت**، ص139.

[2] عودة، محمد: **تاريخ الاستيطان اليهودي في منطقة نابلس**، 1967 -1995، ص 159.



خريطة رقم (5): توزيع المستعمرات الإسرائيلية والأودية في محافظة سلفيت.

المصدر: وزارة الحكم المحلي، 2010، بتصرف الباحثة.

وشملت المصادرات مساحات شاسعة من أراضي القرى المجاورة وقد توسعت وكبرت هذه المستعمرة على حسابها منذ تأسيسها عام 1978، وقد بدأت بمصادرة 50 دونماً من أراضي بلدة سلفيت واستمرت بالمصادرة الى أن وصلت إلى 5000 دونم في عام 1996[(1)] و5500 دونم عام 2006 [(2)].

وتعتبر أرائيل مركز الاستيطان في منطقة شمالي الضفة الغربية، فلا تبعـد عـن خـط الهدنة لعام 1949 غرباً سوى 17 (كم) وعن نهر الأردن شرقاً 21 (كم)، في حين لا تبعد عـن القدس في الجنوب الشرقي سوى 60 (كم) وعن ملبس (بتاح تكفا) 30 (كم) شمالاً [(3)].

وتعتبر أرائيل مركز الاستيطان لكونها المدينة الاستيطانية الأكثر تقدماً وتخطيطاً، فهي تحتوي على مراكز الخدمات اليومية التي تهم المستعمرين في جميع أنحاء المنطقة والبالغ عددهم 56530 مستوطناً في عام 2005[(4)].

ويوجد في أرائيل مراكز إدارية وحكومية، وفيها بنوك، ومدارس، وكلية للعلوم المهنية، وقد سمح رئيس الوزراء الإسرائيلي أرئيل شارون عام 2005 بتحويل الكلية إلى جامعة وبقي القرار قيد الدراسة حتى عام 2010 إذ أعلن رئيس الوزراء الإسرائيلي بنيامين نتنياهو زعيم حزب الليكود أرائيل (عاصمة السامرة)، وعلى ضوء ذلك منحها الموافقة على إنشاء جامعة، والإعلان هو كالتالي (Ariel "capital" of the samria region and integral part of Israel)[(5)]. وهذا التوجه في التفكير الاستعماري نحو توفير جميع مستلزمات الحياة في البؤر الاستعمارية، يؤدي إلى زيادة وتيرة النمو السكاني في المستعمرات وبخاصة في مستعمرة أرئيل التي تشكل جزءاً مما يسمى بالحاجز الآمن الذي تعمل إسرائيل من خلاله على زرع العديد من

[(1)] دائرة الارتباط المدني، محافظة سلفيت.

[(2)] الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، محافظة سلفيت التجمعات السكانية وعدد سكانها، 2006.

[(3)] http://ar.wikipedia.org,2010

[(4)] الخطيب، رضوان، رانية: **تأثير المستعمرات الإسرائيلية على التوسع العمراني للتجمعات السكانية في محافظة سلفيت**، ص75.

[(5)] http://www.ar.wikipedia.org,2010

المستعمرات على جانبي الطريق المسماة بعابر السامرة، بدءاً من مستعمرات قلقيلية الملاصقة لخط الهدنة 1949 وصولاً إلى المستعمرات المقامة على سفوح الجبال المطلة على غور الأردن والبحر الميت وتطمح إسرائيل من خلال هذا الشريط الاستيطاني إلى أن يكون هذا خطاً يفصل بين شمالي الضفة الغربية ووسطها من أجل تمزيق أوصال الوطن[1]. إلا أن الضغوط الدولية أسهمت في تغيير مسار الخط الحاجز لكي يلتف حول المستعمرات لتحقيق الأمن والأمان لها في محافظة سلفيت. ويعتبر النمو السكاني المتسارع لمستعمرة أرائيل، بسبب الزيادة غير الطبيعية، (أثر ربط المستعمرات الأخرى بالخدمات المتوفرة بمستعمرة ارئيل) كارثة بالنسبة لمدينة سلفيت. فهذا العدد المتنامي بسكانها، وطبيعة الحياة اليومية المحتاجة إلى مياه للشرب والزراعة والصناعة يخلف وراءه مئات الآلاف من الأمتار المكعبة من المياه العادمة التي يتم التخلص منها بعد إجراء عملية تنقية أولية في الحوض رقم 3 من وادي المطوي بالقرب من نبع المطوي بمسافة لا تزيد عن 8 أمتار عن نبع المطوي. وتستمر هذه المياه بالجريان عبر أراضي المنطقة إلى أن تصل أراضي قرية بروقين وقرية كفر الديك محدثة تلوثاً للتربة والنبات والحيوان والإنسان. وسيتم في الفصل الرابع من هذه الدراسة دراسة خصائص المياه العادمة بالتفصيل.

3.3 مستعمرة بركان:

تقع مستعمرة بركان إلى الشمال الغربي من مدينة سلفيت، وقد أقيمت هـذه المسـتعمرة الصناعية على أراضي قرى حارس وقراوة بني حسان وسرطة بمحافظة سـلفيت عـام 1981 وتسمى أيضاً بيت آبا، وتتبع إداريا المجلس الإقليمي الاستيطاني في الشمرون، وقـد سـيطرت على مساحة 837 دونماً حين بدء تأسيسها وفد أنشأتها حركة حيـروت وذراعهـا الاسـتيطاني حركه بيتار الاستيطانية أقيمت هذه المستعمرة على اسم آبـا حمـائير أحـد رؤسـاء منظمـة الليحي"المنظمة الصهيونية الإرهابية التي عملت قبل قيام دولة اسرائيل[2]. وتقسم المستعمرة الى

---

[1] المصري، محمد (1997): **التخطيط الإقليمي للاستيطان الصهيوني في الضفة الغربية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، ص77.

[2] عودة، محمد: **تاريخ الاستيطاني اليهودي في منطقة نابلس 1967 -1995**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، ص 160.

قسمين قسم سكاني، وقسم صناعي وقد بلغ عدد سكانها 5500 نسمة في عام 2005 [3].

وتوسعت المستعمرة منذ تأسيسها عدة مرات حتى أصبحت تسيطر على حوض رقم (2) الطبيعي المسمى الوجه الشرقي من أراضي قرية سرطة، وحوض طبيعي رقم (2) من خلة حديدة من أراضي حارس، وحوض طبيعي رقم (3) من الأراضي المسماه سارينا من أراضي قراوة بني حسان [1]. وتحتل مستعمرة بركان موقعاً استراتيجيياً مناسباً لنقل المنتجات الصناعية الاستيطانية قرب طريق رقم (5) "عابر السامرة"، المخصص للمستعمرين فقط، الذي يفصل شمالي الضفة الغربية عن وسطها ممتداً شرقاً عبر غور الأردن وصولاً الى مدينة بيسان داخل فلسطين 1948، وإلى الغرب عبر قرية كفر قاسم العربية [2].

وتحتوي منطقة بركان الصناعية على 80 منشأة صناعية تقريبا، وتقدر الاستثمارات فيها بمليارات الدولارات، وتتضمن صناعات الألمنيوم، والفيبرجلاس، والبلاستيك، والإلكترونيات، والصناعات العسكرية، وفيها ثلاث منشآت تختص بصناعة الألمنيوم، وعدة مصانع بلاستيك. وتنتج هذه الصناعات كميات كبيرة من مياه الصرف الصناعي السائلة من مصانع بركان باتجاه الأودية المجاورة ملوثة الأراضي الزراعية للمزارعين الفلسطينيين في قرى سرطة وبروقين وكفر الديك[3].

والمصانع التي أقيمت في مستعمرة بركان والتي اقيمت لاحقا رحلت من مناطق سكانية إسرائيلية إلى الضفة الغربية بعد رفع دعاوى قضائية قدمتها مؤسسات إسرائيلية تعنى بالبيئة وصحة الأفراد، ولخطورة ما تشكله المواد التي تبثها هذه المصانع على البيئة والإنسان. ومن الأمثلة على ذلك مصنع "جيت اير" المختص بصناعة أحواض الاستحمام الذي نقل إلى بركان قبل ست سنوات ومصنع "توب هاوس" الذي انتقل إليها قبل ثماني سنوات[1].

---

[3] الخطيب، رانية: **تأثير المستعمرات الإسرائيلية على التوسع العمراني للتجمعات السكانية في محافظة سلفيت،** ص144.

[1] عوده، محمد: مرجع سابق، ص160.

[2] http:// www.maan-ctr.org/ issue12/Alrased/Burkan%20web.pdf/ 2010

[3] Maisoun filfil and Issam at-Khatib, industrial Liquid waste. Bier Ziet University. p21

[1]Http://www.maan-ctr.org/ssue12/Alrased/Burkan%20web.pdf/ 2010

4.3 أهم المصانع الموجودة في مستعمرتي بركان وأرائيل:

- مصانع بلاستيك: يتم تصنيع صناديق البلاستيك الكبيرة التي تستخدم لحفظ الفاكهة ومواد أخرى، وهي مصانع تنتج عنها مخلفات بلاستكية يتم حرقها في المصانع، والدخان الأسود الكثيف الناتج ينتشر في الجو ويلوث هواء جميع القرى المجاورة: بروقين، وكفر الديك، وحارس، وكفل حارس، ومدينة سلفيت.
- مصانع حديد: ينتج عنها دخان كثيف يلوث الهواء في القرى المجاورة.
- مصانع منتجات غذائية: يتم تصنيع سلطات ومواد غذائية أخرى، وينتج عنها مياه عادمة ذات حموضة عالية.
- مدابغ جلود: ينتج عنها مياه عادمة تحوي العديد من العناصر الثقيلة.
- مصانع بطاريات: ينتج عنها مياه عادمة تحوي العديد من العناصر الثقيلة.
- مصانع ألمنيوم: يتم فيها طلاء الألمنيوم ومعالجته مما يؤدي إلى تلوث الهواء وينتج عنها مياه عادمة خطيرة تحتوي على الكروم والأحماض المختلفة، ويتم التخلص منها في الأراضي والأودية المجاورة.
- مصانع مكيفات هواء: يتم تصنيع المكيفات وتعبئتها بغازات مختلفة، وهذه الغازات تتلف طبقة الأوزون في حالة انتشارها في الجو.
- مصانع سجاد: ينتج عنها مياه ملونة بأصباغ مختلفة تؤدي إلى تلوث الأراضي المحيطة.

والجدول رقم (2-2) يبين أهم المصانع القائمة في مجمع بركان للمنتجات الرئيسية وفق المساحة الكلية لكل مصنع.

جدول رقم (3 -2): أهم المصانع القائمة في مجمع بركان للمنتجات الرئيسية حسب المساحة الكلية لكل مصنع

الرقم	اسم المصنع	المنتجات الرئيسية	المساحة الكلية بالدونم
1	سجاد المصنع	سجاد وموكيت	3
2	ليفنسكي	منتجات بلاستيكية	3
3	يروني	أقفال وأبواب	2
4	ملتي لوك	أقفال وأبواب أمان	2
5	سلطات شامير	سلطات	1
6	بيجل	بسكوت مالح	1.5
7	شراب	عصائر وحلاوة طحينية	1
8	مصنع حلاوة	حلاوة	* غير معروف
9	كوب حارس	ألعاب وكراسي بلاستيكية للأطفال	1.5
10	جت أير	أحواض استحمام	2.5
11	سول للتخييم	معدات خيم وتخييم	0.5
12	بيرك أووم	منتجات غذائية	1
13	باركات	منتجات غذائية	2
14	سوبر كلاس	سلطات جاهزة	0.5
15	أجفة	حلويات	0.5
16	كول	مياه معدنية	2
17	شلافين	مواد تجميل	2
18	فاييرتك	فايبر جلاس أنابيب	1.5
19	نخنو بلاستك	تركيبات بلاستيكية للتدفئة	1
20	أوفال	معدات طبية	1.5
21	راف بريح	أقفال وأبواب مضادة للرصاص	3
22	سوبر غومي	جلود للجدران والأرضيات	4
23	يروشالمي أندسترز	حبال	1
24	بن أور	تغليف بتفريغ الهواء	2

الرقم	اسم المصنع	المنتجات الرئيسية	المساحة الكلية بالدونم
25	شيدويت	تغليف	2
26	أوفير تكس	فوط للتنظيف	3
27	شامبو هالين	شامبو	4
28	كيتر	بلاستيك	3
29	دهان المنيوم	دهان المنيوم	1
30	رنفولد	خيوط وحبال	0.5
31	بروش	خيوط وحبال	0.5
32	مصنع كلاتشات وكلاير	قطع سيارات	1.5
33	بهارات	بهارات	1.5
34	زيوت سيارات	تكرير زيوت	1.5
35	أفجول	ألبسة وكمامات طبية	2
36	بطاريات	مصنع للبطاريات	2.5
37	يتسي هكفار	فرز صناعي	1

المصدر: نقابات العمال وزارة العمل الفلسطينية، عام 2009.

يدخل في تصنيع المنتجات في الجدول أعلاه مواد خطيـره وسـامة مثـل الرصـاص والكروم والأوزون والنيكل والكلور ذي التركيز العالي والمواد الحافظة والزرنيخ. وهذه المـواد تصل أخيراً إلى المواطنين الفلسطينيين على شكل ملوثات صلبة أو غازيـة أو سـائلة محدثـة أضراراً جسيمة في الجهاز الهضمي والتنفسي وفشلاً كلوياً ولوكيميا وربو وهذه كلها سيتم بيانها وذكرها وشرح اخطارها بالتفصيل في الفصول اللاحقة. والصورتان (1) و(2) تبينان المصانع في المنطقة الصناعية أرئيل.



الصورة رقم (1): مدخل المنطقة الصناعية أرئيل.

المصدر: تصوير الباحثة/ نيسان 2011.



الصورة رقم (2): تجمع المصانع في المنطقة الصناعية أرئيل.

المصدر: تصوير الباحثة/ نيسان 2011.

الفصل الرابع

التلوث والقانون

1.4 تلوث البيئة.

2.4 تلويث البيئة المحلية.

3.4 تعريف الملوثات.

4.4 التعريف القانوني لتلوث المياه.

5.4 سياسة تقويم الأثر البيئي الفلسطينية.

6.4 القوانين والتشريعات الفلسطينية في مجال الحفاظ على البيئة.

7.4 الانتهاكات الإسرائيلية للبيئة الفلسطينية.

8.4 الاشتراطات العامة للمياه العادمة الخارجة من المصانع.

الفصل الرابع

التلوث والقانون

1.4 تلوث البيئة:

يعتبر التلوث البيئي Environmental pollution من أبرز المشكلات المعاصرة التي يواجهها الإنسان في بيئته الجغرافية، ومن أخطر مظاهر تدهور البيئة[1]. ويحدث التلوث نتيجة تغير أو خلل في الحركة التدفقية التي تتم بين العناصر المكونة للنظام البيئي، فتشل فاعلية هذا النظام وتفقده القوة على أداء دوره الطبيعي في التخلص الذاتي من الملوثات وبخاصة العضوية منها بالعمليات الطبيعية، وذلك في بيئة الهواء والماء واليابسة، وما ينجم عن ذلك من إصابة النبات والحيوان والإنسان العديد من الأمراض[2].

وتشارك نواتج النشأة الاقتصادية للإنسان برصيد ضخم في عملية التلويث البيئي ولا سيما في المناطق الصناعية ذات المصانع كبيرة الحجم التي أفسدت بيئة المكان المحلية والإقليمية، لأن التلوث لا يعرف الحدود بين المستويات البيئية المتعددة داخل إطار المكان محلياً أو عالمياً، لان الملوثات تتحرك عبر طبقات الغلاف الغازي دون اعتبار لحدود جغرافية أو سياسية على مستوى الكرة الأرضية، ويمكن مقارنة تأثير الإنسان على البيئة لفترة قصيرة بآثار العمليات الجيولوجية الجيوكيميائية وغيرها من العمليات على نطاق العالم التي جرت طوال ملايين السنين. وتشكل العمليات الصناعية المصدر الرئيسي لجميع أنواع تلوث الهواء والتربة والأنهار والبحيرات، التي تتعرض للتلوث قرب مصادره أو من مناطق أخرى تبعد عنه، كما أن التصنيع يلعب دورا جوهرياً في تحويل البيئات الزراعية إلى صناعية، مما يؤدي إلى ظهور سلسلة من الآثار الاجتماعية والاقتصادية والتغيرات الهامة في أنساق البيئة الجغرافية[3].

---

(1) عطية، ممدوح (1991): **تلوث الهواء**، القاهرة، الدار العربية للنشر والتوزيع.

(2) أحمد فؤاد راشد وآخرون (1986): **أساسيات هندسة الإنتاج**. جده, جامعة الملك عبد العزيز، كلية الهندسة برنامج تعريب العلوم الهندسية.

(3) هاشم، حمدي (2007): **جغرافية البيئة ومشكلات التلوث الصناعي في المناطق الحضرية**، ايتراك للطباعة والنشر والتوزيع، ص7.

2.4 تلويث البيئة المحلية:

تساهم المستعمرات الإسرائيلية بتلويث بيئة محافظة سلفيت عن طريق أنشطتها الصناعية المختلفة، وما يتخلفه من دخان وغازات تنبعث إلى الغلاف الجوي أو عن طريق تخلصها من النفايات الصلبة وكبها في أراضي المواطنين أو عن طريق المسيلات المائية السوداء والرمادية التي تخرج من المستعمرات باتجاه مختلف التجمعات السكانية الفلسطينية، وقد كان للتقدم والتطور الصناعي في أرائيل وبركان، وما نجم عنه من ملوثات سائلة أثر سلبي على المياه والتربة والإنسان والحيوان والنبات في المحافظة.



الصورة رقم (3): مداخن أحد المصانع في المنطقة الصناعية (أرائيل ب).

المصدر: تصوير الباحثة/ نيسان 2011.

3.4 تعريف الملوثات:

تعرف الملوثات pollutants: بأنها كل مادة أو طاقة تعرض الإنسان للخطر أو تهـــدد سلامته أو سلامة مصادره بطريقة مباشرة أو غير مباشرة وهي ملوثات هوائية ومائية وأرضية.

ويذهب بعضهم إلى أن الملوثات هي العوامل التي تنتج حالة (التلوث) والتي تكون بوجود مواد إضافية في الهواء أو الغذاء مبدلة في البناء الطبيعي لهذه المواد تبديلاً كميا أو كيفياً[1]. ويقصد بالتبديل الكمي: الإخلال بالنسب الطبيعية المكونة للهواء والماء والغذاء، وتدعى الملوثات الكمية. ويقصد بالتبديل الكيفي إضافة مواد جديدة على المواد الطبيعية اللازمة للحياة وتدعى الملوثات الكيفية والمواد الطارئة والغريبة للبيئة. إن تراكم الملوثات في النسق الايكولوجي من شأنه أن يغير الظروف المحيطة به إلى الحد الذي يفوق قدرة الكائنات الحية على الاحتمال والبقاء[2]. فالملوثات عبارة عن مواد تدخل إلى البيئة بكميات كبيرة وتحدث اضطرابات في الأنظمة البيئية المختلفة، وتسبب أضراراً للنباتات والحيوانات والإنسان وهذه المواد ما هي إلا أنواع معينة للمنتجات الثانوية ومخلفات المجتمع البشري سواء أكان ريفيا أم مدنياً أم صناعياً أم مجتمعاً متقدماً تكنولوجياً. وتتباين الملوثات في الصفات الفيزيائية (حجم الدقائق, صلبة أو سائلة أو غازية, الكثافة النوعية) والصفة الكيمائية أي في قدرتها على التفاعل مع مكونات الوسط البيئي وعلى الاشتقاق، وهذه الصفات تحدد مدة بقاء الملوثات في الوسط البيئي. ومدة البقاء يقابلها مدى الانتشار وتبدد هذه المسالة في تتبع سلوك الملوثات المختلفة في الهواء الجوي. وتشتمل الملوثات كثيرة الشيوع في دول العالم على الأنواع الآتية:

1- الغازات: ومنها أول أكسيد الكربون، وثاني أكسيد الكربون، وثاني أكسيد الكبريت، والفلور، والكلور، وغيرها.

2- المواد المترسبة: مثل الأتربة، والسباخ، والقار، وغيرها.

3- المركبات الكيمائية: ومنها المذيبات والمبيدات والهيدروكربونات، وغيرها.

4- المعادن: ومن أهمها الرصاص والزئبق والحديد، وغيرها.

5- المخلفات الآدمية ومياه البالوعات.

---

(1) ممدوح، عطية (2001): **تلوث الهواء**، دار حوار، ص 49.

(2) المرجع السابق نفسه.

6- الأسمدة بأنواعها الكيمائية الطبيعية.

7- السموم ذات الأهمية الاقتصادية ومنها المبيدات الحشرية المتنوعة.

8- المواد المشعة.

9- الضوضاء.

10- الحرارة الزائدة.

4.4 التعريف القانوني لتلوث المياه:

عُرف تلوث المياه في قانون صحة البيئة السوداني لسنة 1975 بأنه: إلقاء أو إضافة أي أوساخ أو قاذورات أو سائل أو غاز أو أي مادة كيماوية أو بكترولوجية إلى مصدر من مصادر مياه الشرب العامة أو الخاصة أو إلى بئر أو حفر ويكون من شأنها أن تؤثر على نوعية ميـــاه الشرب وأوجه استخدامها المختلفة أو تضر بصحة البيئة[1].

وعُرف قانون البيئة الفلسطيني لعام 1999 التلوث بأنه: "أي تغير في خواص ومكونات الماء قد يؤدي إلى الأضرار بالبيئة"[2].

وأما قانون حماية البيئة السوداني لسنة 2001 فقد نص على حماية مصادر الميـــاه مـــن التلوث وترشيد استخدامها، وعلى الرغم من أن هذا القانون لم يورد تعريفا لتلوث المياه، إلا انه أعطى السلطات المختصة الحق في حماية المياه من التلوث، إذ أوجب على تلك السلطات تحديد أنواع التلوث المختلفة للمياه، وتحديد تعريف لها حتى تستطيع القيام بواجبها في تنفيـــذ القـــانون وحماية البيئة. وتذهب بعض التشريعات المتطورة إلى أن المفهوم القانوني للتلوث المائي يشمل:

---

[1] الشيخ احمد، احمد بكر. **تلويث البيئة وموارد المياه من منظور قانوني** ، ص39.

[2] www.environment.gov.ps/2010

"كل تغير في خصائص المياه كمورد مائي كالتغيرات المائية والعضوية والفيزيائية والبيولوجية البكتيرية الإشعاعية وما شابه ذلك، وأي تغير يحدث للمياه وينجم عنه ضرر أو يحتمل أن يحدث ضررا بالصحة العامة للحيوان والنبات ويسبب تغييراً في المياه مما يجعلها غير ملائمة للاستخدام أو لا يمكن استخدامها فيما بعد [1].

5.4 سياسة تقويم الأثر البيئي الفلسطينية:

تنقسم سياسة تقويم الأثر البيئي الفلسطينية الى جزأين:

الجزء الأول: ويتكون من ثلاثة فصول وهي:

الفصل الأول: ويشمل التعريفات وهي عبارة عن 19 بنداً كل بند منها يشير الى تعريف بيئي.

الفصل الثاني: ويشمل خمة مواد وهي: (أهداف السياسة، والمبادىء الأساسية لسياسة التقويم البيئي، والنشاطات التطويرية الخاضعة للسياسة، ومسؤولية التطبيق، ولجنة التقويم البيئي).

الفصل الثالث: ويشمل أربع مواد وهي: (مادة دراسات التقويم البيئي، والتنسيق مع الجهات المشاركة، والآثار البيئية المتنقلة عبر الحدود، والاعتراضات).

الجزء الثاني: ويحتوي ملاحق سياسة التقويم البيئي الفلسطينية وهي خمسة ملاحق:

- الملحق الأول: ويتحدث عن المشاريع المقترحة والتوسعات في المشاريع القائمة والتي تتطلب إجباريا إجراء دراسة لتقييم الأثر البيئي وهي تتشكل من أربعة عشر بندًا.
- الملحق الثاني: ويتحدث عن المعايير البيئية التي يتم بموجبها وصف المشاريع المقترحة أو التوسعات للمشاريع القائمة.
- الملحق الثالث: وهو يتحدث عن الاجراءات التنفيذية الخاصة بالتقويم البيئي للمشاريع المقترحة أو المشاريع القائمة وتتطلب:

---

[1] عبد الجواد، احمد عبد الوهاب (1995): **التشريعات البيئية**، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، ط1.

1 - الوثائق المتعلقة بالتقويم البيئي ويشمل:

أ - طلب الموافقة البيئية

ب - تقرير التقويم البيئي الأولي

ت - تقرير تقويم الاثر البيئي.

2 - الإجراءات الإدارية لتقويم الأثر البيئي ويشمل:

أ - طلب الحصول على الموافقة البيئية.

ب - تقرير التقويم البيئي

ج - تقرير تقويم الأثر البيئي

د - الموافقة البيئية.

- الملحق الرابع: ويتضمن المتطلبات الاولية للتقويم البيئي للخطط والمراجع.
- الملحق الخامس: التدقيق البيئي: إن سياسة التقويم البيئي الفلسطينية، التي وضعت في نيسان عام 2000 ما هي إلا بداية العمل الرسمي في التقويم البيئي علمًا بأن معظم النشاطات التطويرية السابقة لاعتماد السياسة نفذت بدون أي اعتبارات بيئية[1].

ومن الأسباب التي دعت السلطة الوطنية الفلسطينية الى اتمام اعتماد هذه السياسة الآتي:

1 - إن التقويم البيئي أصبح يوفر وسائل فعالة تعمل على دمج العوامل البيئية في عملية التخطيط والبناء للوصول إلى التنمية المستدامة التي تتعزز من خلال توفير مادة بيئية بيد صانع القرار.

---

[1] عامر، رياض (2006): **تطوير منهجية لتقييم الأثر البيئي بما يتلائم مع حاجة المجتمع الفلسطيني التنموية والبيئية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.

2 - إن التقويم البيئي يحسن جودة البيئة ويحافظ عليها.

3 - إن التقويم البيئي يحقق التطور الاقتصادي والاجتماعي ويحافظ على نوعية البيئة.

4 - إن سياسة التقويم البيئي تقنن وتسهل عملية إشراك جميع الجهات التي يجب أن تساهم وتشارك في عملية التقويم البيئي لجميع النشاطات التطويرية وتمكن الجمهور من الوصول إلى المعلومات بشكل أسهل وخاصة التي تتعلق بعملية التقويم البيئي.

5 - إن أحد المتطلبات الدولية لأي من المشاريع المراد إقامتها هو إجراء عملية تقويم بيئي، وما يشترط ذلك وخاصة البنك الدولي، والمؤسسات التي تدعم إقامة مشاريع تطويرية.

6 - إقرار القانون الفلسطيني البيئي في العام الذي سبق اعتماد السياسة بوجوب العمل على تنفيذ تقويم الأثر البيئي ووجوب اعتماد سياسة لتقويم الأثر البيئي[1].

وقد وفرت عملية اعتماد هذه السياسة أرضية مناسبة وخصبة للتطوير وإقامة المشاريع الوطنية، والحد من الضرر والآثار السلبية أو التخفيف منها علمًا بأنه قبل اعتماد هذه السياسة لم يكن هناك اهتماماً كثيراً بالاعتبارات البيئية وخاصة باب المتابعة والتدقيق. ومن مميزات هذة السياسة أيضا أنها حدت أو خففت من الآثار الناجمة عن التاثير على المصادر الطبيعية والجوانب الفيزيائية والاجتماعية والتراثية وحدت من الاستحواذ على المصادر الطبيعية، وفرت أرضية مهمة لإقامة اتفاقيات دولية تتعلق بجميع الأضرار والآثار العابرة للحدود، وفضحت السياسة الإسرائيلية التي لا تعير أي اهتمام بيئي أو حضاري إذا أثر المشروع المقام سلبياً على الشعب الفلسطيني او المجاورين من الاشقاء. كما عملت هذه السياسة على تبويب المشاريع المقترحة وجدولتها وطلب إنجاز تقويم لأثرها البيئي، ومن المشاريع التي تستوجب إجراء دراسة تقويم بيئي إجباري لها: محطات توليد الطاقة الكهربائية، وخطوط الضغط العالي، المحاجر والمناجم، ومحطات معالجة المياه العادمه، وخطوط المجاري الرئيسية، ومصانع الاسمنت، ومكبات النفايات الصلب، والنفايات الخطرة، والمنشآت التي تستخدم المواد الخطرة أو تنتجها، والمطارات،

---

[1] عامر، رياض : مرجع سابق. ص30-31.

والموانيء والأرصفة البحرية، ومصافي تكرير النفط، والمدن الصناعية، والخزانات، والسدود والطرق الرئيسية، ومصانع الحديد والصلب. وأوجزت هذه السياسة على المشاريع عملية التنخيل والزامها بالاحكام الخاصة الواردة في مخططات التقويم والاحتياجات لخطط استخدام الأراضي، ولحماية المواد الطبيعية والمواطنين والتجمعات السكانية والمحميات الطبيعية والمناطق الرطبة والمواقع الأثرية وخففت هذه السياسة من حدة القلق لدى الجماهير وهل هم بحاجة لمشاريع تطويرية أخرى مرادفة، وربطت إنجاز أي مشروع بحصوله على التراخيص وفق القانون. كما وفرت هذه السياسة أساليب عمل وطرق مناسبة لعملية منح الموافقة البيئية من حيث اجراء تقويم بيئي أولي أو تقرير تقويم أثر بيئي. كما أشارت هذه السياسة بصورة مبدئية إلى التقويم البيئي الاستراتيجي للخطط والبرامج لبحث الآثار التراكمية من حيث وضع الإجراءات التخفيفية للخطط والبرامج، وأوجبت إنجاز هذا التقويم الاستراتيجي على مشاريع توليد الطاقة، إدارة النفايات الصلبة، تطوير البنى التحتية للمواصلات، تطوير بالنية التحتية للسياحة، إدارة المحميات الطبيعية والمنتزهات، وتطوير المناطق الصناعية والسياسات المتعلقة بالصناعة وإدارتها، والمخططات الهيكلية، وبرامج التطوير الزراعي، كما وفرت هذه السياسة آلية لتخفيف الآثار البيئية وتقويم الادارة البيئية لهذه المشاريع ونظم ادائها[1].

6.4 القوانين والتشريعات الفلسطينية في مجال الحفاظ على البيئة:

أصدرت السلطة الوطنية الفلسطينية نتيجة لوعيها المبكر لمسألة حماية البيئة ونظافتها والحفاظ على المصادر عددا من التشريعات المتعلقة بحماية البيئة، باعتبارها حقا من حقوق الإنسان، باعتباره ركيزة للتنمية المستدامة في المجتمع الفلسطيني، ومن هذه التشريعات:

- تنص المادة 33 من القانون الأساسي الفلسطيني وتنص على ما يأتي: (البيئة المتوازنة النظيفة حق من حقوق الإنسان، والحفاظ على البيئة الفلسطينية وحمايتها من أجل الأجيال والمستقبل مسؤولية وطنية). ويتضح في نص المادة المذكورة أن المشروع الفلسطيني قد أدرك وبشكل كامل وواع مدى أهمية البيئة النظيفة والمتوازنة لحياة

---

[1] عامر، رياض. **مرجع سابق.** ص 31 -32.

الإنسان، فالبيئة النظيفة تعني إنسانا لا يعاني من الأمراض السارية أو التـــي يمكـــن أن تنتج القضايا البيئية.

- الدستور الفلسطيني المقترح، وقد ورد فيه نص واضح حـــول البيئـــة وأهميتهـــا لحيـــاة الإنسان ومستقبله وما ورد منه: (البيئة المتوازنة هدف تسعى الدولة لتحقيقه، والحفـــاظ على البيئة مسؤولية الدولة والمجتمع ويقع الاخلال بها تحت طائلة القانون).

وقد أولت السلطة الوطنية الفلسطينية اهتماما كبيرا بالبيئة، ومن أجـــل ذلـــك أصـــدرت القانون رقم (7) للعام1999 بشان البيئة، وقد سبق بيان بعض ما جاء فيـــه كتعريـــف التلـــوث البيئي، وتلوث المياه وهناك نصوص وتعريفات نورد منها: (المياه العادمة هي المـــواد الملوثـــة بفعل مواد صلبة أو سائلة أو غازية أو طاقة أو كائنات دقيقة نتجت أو تخلفت عـــن المنـــازل أو المباني أو المنشات المختلفة).

ووفق ما ورد في تعريفات هذا القانون هناك أكثر من 14 مصدراً تعتبر مصادر رئيسية لتلوث البيئة ومن أهمها:

- تلوث الهواء.
- تلوث الماء.
- المواد والنفايات الخطرة.
- النفايات الصلبة والسائلة.
- المياه العادمة[1].

وتشكل الأهداف الواردة في هذا القانون طموحا كبيرا للعاملين في حماية البيئة، إذا ما تم العمل لتحقيقها ومن هذه الأهداف:

---

[1] المؤتمر الدولي الثاني حول البيئة الفلسطينية، جامعة النجاح الوطنية، اكتوبر2009، ص71.

- حماية البيئة من التلوث بأشكاله كافة.
- حماية الصحة العامة والرفاه الاجتماعي.
- إدخال أسس حماية البيئة في خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتشجيع التنمية المستدامة.
- الحفاظ على التنوع البيولوجي وحماية المناطق ذات الحساسية البيئية وتحسين المناطق التي تضررت من الناحية البيئية.
- تشجيع جمع المعلومات البيئية المختلفة ونشرها وزيادة الوعي الجماهيري بمشاكل البيئة[(2)].

وأما فيما يتعلق باعتبار البيئة حقا مكتسباً من حقوق الإنسان، فقد ورد في البند 1 من المادة 4 من القانون الأتي: (حق كل إنسان في العيش في بيئة سليمة ونظيفة، والتمتع بأكبر قدر ممكن من الصحة العامة والرفاه).

وتشير القراءة المتأنية في القانون المذكور إلى أن تطبيق هذا القانون سوف يوفر للشعب الفلسطيني إمكانية تحقيق بيئة صحية سليمة ومعافاة من أي مرض أو أوبئة أو تلوث.

الوضع الحقيقي للبيئة في فلسطين:

تنفيذ بنود القانون رقم (7) لحماية البيئة يواجه الكثير من العقبات الداخلية والخارجية ومن هذه العقبات:

1. عدم وجود خطة عمل واضحة للتعامل مع البيئة في فلسطين.
2. عدم توفر الكوادر المؤهلة لذلك.

---

(2) www.environment.gov.ps/2010

3. عدم توفر الميزانيات لتغطية الأنشطة والفعاليات التي يمكن أن تنفذ لذلك.

4. ضغوطات وممارسات الاحتلال بأشكالها المختلفة.

7.4 الانتهاكات الإسرائيلية للبيئة الفلسطينية:

1) مصادرة الأراضي لأغراض الاستيطان:

تشكل الأراضي الفلسطينية مطمعاً للاحتلال الإسرائيلي، الذي سعى إلى اغتصابها من سكانها الحقيقيين، لتنفيذ جميع النشاطات الاستيطانية التي تخدم مصلحته دون الاكتراث بما تخلفه من آثار سلبية على حياة المواطنين الفلسطينيين وبيئتهم. فمنذ انطلاق الانتفاضة الثانية قامت سلطات الاحتلال بمصادرة ما يقارب 206 الآف دونم من أراضي الضفة الغربية، لبناء مستعمرات إسرائيلية جديدة، وتوسيع تلك القائمة قبل الانتفاضة، وإقامة قواعد عسكرية وشق طرق التفافية وبناء جدار العزل العنصري، ونتيجة لهذه النشاطات الاستيطانية في الضفة الغربية نجد أن القواعد العسكرية والمناطق العسكرية المغلقة والمستعمرات تشغل ما يقارب 21% من مساحة الضفة الغربية البالغة 5661 (كم^2)، في حين تحتل القرى والمدن الفلسطينية ما لا يزيد على 6.3% [(1)]. ووفقا للأقمار الصناعية يتجاوز عدد المستعمرات الإسرائيلية 200 مستعمرة أما المناطق العمرانية فهناك 282 منطقة في الضفة الغربية والقدس، و27 منطقة في قطاع غزة. وتركز سلطات الاحتلال عند مصادرتها للأراضي أن تحمل هذه الأراضي المزايا الأتية:

1. هذه الأراضي مصادر مركزية للمياه، وأنها تضم الأحواض الأساسية للمياه.

2. هذه الأراضي أراضٍ زراعية تضم مختلف أنواع المزروعات والأشجار المثمرة.

3. الموقع ومدى استراتيجيته في السيطرة على ما حوله.

4. احتواء هذه الأراضي على موارد طبيعية.

---

(1) معهد الأبحاث التطبيقية، أريج، القدس، 2009.

ويتجلى أثر إنشاء المستعمرات ومصادرة الأراضي على الأرض والإنسان الفلسطيني من خلال:

1. انخفاض عدد الحيوانات البرية في المناطق الفلسطينية وفقدان التوازن البيئي.
2. تغير المعالم الديمغرافية والجغرافية للأرض الفلسطينية.
3. انخفاض نسبة الأراضي الزراعية والرعوية نتيجة المصادرة وخلق واقع زراعي ورعوي جديد يتصف بالجور على الأرض المتبقية.
4. إلقاء المخلفات الصلبة والسائلة في الأراضي الفلسطينية الزراعية والرعوية الواقعة بجوار المستعمرات والأراضي المصادرة، مما أدى إلى تأثير ذلك على البيئة.
5. إلقاء الأتربة ومخلفات الإنشاءات وما تحتويه من مواد سامة ومواد عادمة في الأراضي المجاورة للمستعمرات في الأراضي الفلسطينية الواقعة إما تحت السيطرة الفلسطينية (المناطق ب) أو في المناطق (ج).
6. إن المستعمرات تستهلك كمية كبيرة من مصادر المياه الفلسطينية تستنزف ما يزيد على 143 مليون لتر يوميا وهذا يقودنا إلى حقيقة أن ما تستخدمه المستعمرات هو 4 أضعاف ما يستخدمه الفلسطينيون[1].

2) شق الطرق الالتفافية:

بلغ طول الطرق الالتفافية التي شقت في أراضٍ فلسطينية مصادرة لربط المستعمرات الإسرائيلية بعضها ببعض وبإسرائيل، والطرق التي قيد الإنشاءات ما يقارب 700 كم. وهذه الطرق حلقة وصل بين المستعمرات، وعملت على تجزئة الأراضي الفلسطينية وفصل التجمعات السكانية الفلسطينية المقامة داخل رقعة جغرافية واحدة بعضها عن بعض، لكونها تخضع

---

(1) المؤتمر الدولي الثاني حول البيئة الفلسطينية، مرجع سابق، ص75.

للسيطرة الإسرائيلية، كما أن وجود هذه الشبكة إلى جانب شبكة الطرق الفلسطينية ساهم بخنق البنية التحتية الفلسطينية، وقد أصبحت هذه الطرق ممنوعة على الفلسطينيين، بل إن الاحتلال سيطر على طرق فلسطينية[1].

3) الجدار الفاصل العنصري:

أثر إقامة الجدار العنصري الفاصل على البيئة الفلسطينية، ولم يتوقف هذا الأثر على مصادرة الأراضي وتجريفها وقطع الأشجار واقتلاعها وحرقها، بل تعدى ذلك إلى قضية ذات مساس يومي بحياة المواطنين.

4) انتهاك حق السيادة على مصادر المياه:

منذ بداية الاحتلال الإسرائيلي للضفة الغربية وقطاع غزة سنة 1967 أخذت الإدارة الإسرائيلية على عاتقها إدارة مصادر المياه الفلسطينية، وقامت بتغيير القوانين التي كانت سارية آنذاك، وفرضت قيودا على منح رخص حفر آبار المياه وضمنها الأمر الذي أدى إلى أبقاء المستوى المنخفض للتزود بالمياه على ما كان عليه في سنة 1967 كما أن هذه العملية تتعارض مع بروتوكول جنيف الأول 1977 الفقرة الثانية: (يحظر مهاجمة أو تدمير أو نقل أو تعطيل الأعيان أو الموارد التي لا غنى عنها لبقاء السكان المدنيين، ومثالها المواد الغذائية والمناطق الزراعية التي تنتجها والمحاصيل والمصادر المائية ومرافق مياه الشرب وأشغال الري). وتوجد مصادر المياه الرئيسية للفلسطينيين (الخزانات الجوفية) في طبقات جيولوجية تحت سطح الأرض تدر كميات من المياه عن طريق الآبار والينابيع. أما المياه السطحية الرئيسية فهي مياه حوض نهر الأردن الذي يحرم على الفلسطينيين استخدامه، وهذا يتعارض مع رابطة القانون الدولي في هلسنكي عام 1966: مبادئ حول استخدامات مياه الأنهار الدولية (المادة الرابعة) والتي تنص على: حق كل دولة من دول الحوض في الحصول داخل حدودها الإقليمية على نصيب معقول وعادل من الاستخدامات المفيدة لمياه حوض صرف دولي، وأن انتهاك السيادة

---

[1] مرجع سابق، معهد الأبحاث التطبيقية، أريج، القدس. 2009.

المائية الفلسطينية يتعارض نصا وروحا مع العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية (الجمعية العامة للأمم المتحدة 16 ديسمبر 1966 المادة الأولى (الفقرة الثانية): لجميع الشعوب أن تتصرف بحرية في ثرواتها ومواردها دون إخلال في الالتزامات الناشئة عن التعاون الاقتصادي الدولي. وكذلك يتعارض مع قرار رقم 1803 بتاريخ 14 كانون الأول/ ديسمبر1962 المتعلق بـ (السيادة على الموارد الطبيعية). وأصدر وزير البنى التحتية الإسرائيلي المتطرف أيفي ايتام أمرا بوقف مشاريع جديدة لحفر آبار للمياه في مناطق السلطة[1]. وهذا يخالف بند 40 من اتفاقية أوسلو، التي تنص على السماح للسلطة الفلسطينية بحفر آبار جديدة تتناسب مع الحصة الإضافية التي منحت لها لتغطية النقص في المياه.

انتهاك حق تغيير نوعية المياه الجوفية بسبب الضخ الجائر:

ترتفع نسبة الملوحة في المناطق القريبة من خط الهدنة 1949 بسبب الاستنزاف الجائر للآبار الإسرائيلية الواقعة داخل الخط، مما أدى إلى تسرب مياه نظام السينومائي الأعلى_التوروني ذات الملوحة العالية من خلال التصدعات والشقوق الكبيرة إلى الأحواض الجوفية العلوية وخصوصا في منطقة طولكرم وقلقيلية[2].

كما أن حفر الآبار الإسرائيلية العميقة حول الخط الأخضر في قطاع غزة لخدمة المستعمرات المقامة هناك أدى إلى سرعة جفاف الخزان الجوفي، وإلى زيادة ملوحة المياه الجوفية[3].

انتهاك حق حماية المياه الجوفية من التلوث:

أدى عدم وجود شبكات صرف صحي للمياه العادمة واستخدام الحفر الامتصاصية للتخلص من المياه العادمة إلى تسرب المياه العادمة إلى المياه الجوفية وتلويثها، وقد أدى التلوث

---

[1] جريدتي الأيام، القدس، عدد 2002/10/23.

[2] قاسم عبد الجابر وآخرون (1998).

[3] غانم، مروان: **انتهاك الحقوق البيئية الفلسطينية**، مركز الديمقراطية وحقوق العاملين في فلسطين، مكتبة بلدية البيرة. رام الله.

الكبير الناتج عن الحفر الامتصاصية إلى ارتفاع نسبة الملوحة إلى أكثر من 1500 ملغم/لتر، والنترات إلى أكثر من 250 ملغم/لتر[1]. علما بأن الحد الأعلى الذي تسمح به منظمة الصحة العالمية "1995" لتركيز النترات في مياه الشرب هو 50 ملغم/لتر، ويهدف إعلان الأمم المتحدة لحماية المياه إلى حشد الموارد العالمية من أجل توفير حياة نقية وصحية للجميع، مع ضرورة التثقيف والتوعية بالعلاقة بين الماء النقي والبيئة الصحية السليمة، كما أن عدم توفير مياه نظيفة ونقية يتعارض مع العهد الدولي للحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، والذي أكدت المادة 12 منه على أن الدول الأطراف تقر بحق كل إنسان في التمتع بأعلى مستوى من الصحة الجسمية والعقلية، ويمكن بلوغها ويتم تأمين ممارسة هذا الحق عن طريق تدابير يتعين على الدول اتخاذها، من بينها تحسين الجوانب الصحية والبيئية والصناعية [2].

ومعظم المستعمرات الإسرائيلية المقامة على أرض الضفة الغربية موصولة بشبكة صرف صحي داخل المستعمرات، وسواء أعولجت مياه الصرف الصحي في الضفة أو في خارجها فإن ذلك يؤدي إلى انسياب المياه العادمة من هذه المستعمرات إلى داخل أراضي الضفة الغربية ووديانها وهذا يؤدي إلى تلوث الأحواض الجوفية، ومثال ذلك مياه مستعمرة ارئيل التي تنساب مجاريها بشكل دائم في وادي المطوي الذي يعتبر احد المصادر التي تزود الخزان الجوفي الغربي في مدينة سلفيت مما خلق بيئة مناسبة لمعيشة البعوض والحشرات في المنطقة، وأدى إلى القضاء على أجزاء الأراضي المزروعة بالزيتون في المناطق المحيطة بالوادي، وإلى تركيز نسبة الأكسجين الحيوي BOD في المياه العادمة في الضفة الغربية وإسرائيل يصل إلى 600 -1200 ملغم/لتر [3].

وفضلاً عن تلويث المياه الجوفية والينابيع، بسبب إنسياب المياه المياه العادمة الصناعية من المصانع الإسرائيلية تزداد تراكيز الفوسفات والنترات والأمونيا في المياه الجوفية، مما يجعلها ملوثة وغير صالحة للاستخدام الآدمي، علما بأن التكوينات الصخرية الحاملة للمياه في

---

(1) اشتيه، محمد واخرون، (1996): من منشورات وزارة البيئة الفلسطينية.

(2) مركز الديمقراطية وحقوق العاملين في فلسطين، مرجع سابق، ص15.

(3) مركز الديمقراطية وحقوق العاملين في فلسطين، مرجع سابق، ص16.

فلسطين مكونة من الحجر الجيري وهي حساسة جدا للتلوث المائي. ويتضح مما سبق أن مشكلة المياه العادمة القادمة من المستعمرات والمصانع الإسرائيلية تنتهك حق الإنسان الفلسطيني في بيئة صحية وخالية من الأمراض وتجدر الإشارة إلى الآتي:

- أن المستعمرات والمصانع الإسرائيلية تلقي ما يقارب من (37.6) مليون متر مكعب من المياه العادمة على الأراضي الفلسطينية المحيطة بها وهذا ينتج عنه آثار سلبية على البيئة والإنسان.
- إلقاء ما مجموعة 0.6 مليون متر مكعب في الأراضي المجاورة.
- تعد مستعمرة أرائيل أحد هذه المصادر، حيث تلقي ما مجموعه 1.5 مليون متر مكعب من المياه العادمة سنويا، التي تصل إلى مصادر المياه من آبار ارتوازية.
- ضخ المياه العادمة بالقرب من الأماكن السكنية الفلسطينية يؤدي إلى تلويث الهواء ومصادر المياه، وإلى انبعاث الروائح الكريهة وظهور الأمراض الصدرية وحالات التسمم.
- ضخ المياه العادمة والمخلفات الصناعية السامة مثل الزيوت والسولار المحروق ومخلفات البلاستيك والنايلون ومخلفات صناعة الأصباغ، على الأراضي وأحواض المياه الفلسطينية القريبة من الآبار إذ يتم إلقاء 90% من هذه المخلفات والمياه العادمة في مناطق وادي النار ووادي قانا ووادي رياح حيث مستعمرة بركان الصناعية[1].

والصورة رقم (10) تبين المياه العادمة الناتجة عن مستعمرة أرائيل المختلطة بمياه الأمطار باتجاه بلدة بروقين في محافظة سلفيت.

---

(1) المؤتمر الدولي حول البيئة الفلسطينية، مرجع سابق.



الصورة رقم (4): المياه العادمة الناتجة عن مستعمرة أرائيل المختلطة بمياه الأمطار باتجاه بلدة بروقين.
المصدر: قسم الصحة، بلدية سلفيت، 2006.

8.4 الاشتراطات العامة للمياه العادمة الخارجة من المصانع:

1. ألّا تؤثر المياه العادمة الخارجة من المصانع سلبيا على البيئة لضمان المحافظة على صحة الإنسان وسلامته وألّا تؤثر سلبيا على التنمية الاقتصادية والاجتماعية في المنطقة أو الحوض المائي الممكن أن يتأثر بهذا التلوث.

2. يحدد الاستعمال النهائي للمياه العادمة الصناعية الخواص والإرشادات التي يجب تطبيقها على نوعية هذه المياه مع ضمان عدم الإخلال البيئي بالتوازن البيئي في المنطقة المتأثرة به.

3. ألّا تؤثر المياه العادمة سلبيا على نوعية المياه السطحية المستقبلية للمياه العادمة الخارجة من المصانع وألّا تؤثر سلبيا على الحياة المائية.

4. ألّا تؤثر المياه العادمة سلبيا على نوعية المياه الجوفية الواقعة في منطقة تصريف المياه العادمة الخارجة من المصانع أو الحوض المائي المتأثر بذلك.

5. في حالة إعادة استعمال المياه العادمة الصناعية لأي مرحلة من مراحل التصنيع (تبريد، تنظيف ... الخ) أو الري، أن لا تؤثر سلبيا على صحة العاملين وسلامتهم في المصنع أو المستهلكين للمنتجات.

6. في حالة إعادة استعمال المياه العادمة الصناعية لأغراض الري العام تؤخذ بعين الاعتبار إرشادات منظمة الأغذية والزراعة، وأمر الدفاع الخاص بالمياه العادمة والتعليمات الصادرة بموجبه إذا كانت مختلطة مع مياه الصرف الصحي الخاص بالمصنع.

7. في حالة ربط المياه العادمة الصناعية بالشبكة العامة للصرف الصحي التابعة لسلطة المياه، يجب أن تكون عمليتها ربط مطابقة لتعليمات الربط بشبكة الصرف الصحي وما يطرأ عليها من تعليمات.

الفصل الخامس

العمالة الفلسطينية في المستعمرات الصهيونية: خصائصها وأحوالها

1.5 منهج الدراسة.

2.5 مجتمع الدراسة.

3.5 عينة الدراسة.

4.5 أداة الدراسة.

5.5 صدق الأداة.

6.5 إجراءات الدراسة.

7.5 تصميم الدراسة.

8.5 المعالجات الاحصائية.

الفصل الرابع

العمالة الفلسطينية في المستعمرات الصهيونية: خصائصها وأحوالها

سيتم في هذا الفصل التعرف على معوقات ظروف عمل العمال العرب في المستعمرات الإسرائيلية، وذلك لأن العمال هم الشريحة البشرية الفلسطينية المختلطة مع ستار المستعمرات والاكثر عرضة لأضرار هذه المستعمرات، ولتحقيق هدف الدراسة من هذا الفصل تم تطوير استبانة، وتم التأكد من صدقها، وبعد عملية جمع الاستبيانات تم ترميزها وإدخالها للحاسوب ومعالجتها إحصائيا باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

1.5 منهج الدراسة:

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي الميداني وهذا الأسلوب يناسب أغراض الدراسة.

2.5 مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من العاملين والعاملات في مصانع مستعمرتي أرئيل وبركان. مع العلم أنه لا يتوفر لدى الباحثة المجموع الكلي لأعداد العاملين في هذه المصانع لصعوبة التواصل مع أرباب العمل الإسرائيليين، وعدم وجود هذه الإحصائيات لدى الجانب الفلسطيني.

3.5 عينة الدراسة:

أجريت الدراسة على عينة قوامها (250) عاملاً وعاملة في المستعمرات الإسرائيلية، وتم اختيارهم بالطريقة العشوائية.

4.5 أداة الدراسة:

قامت الباحثة بتطوير أداة الدراسة بعد الاطلاع على الأدب العلمي والدراسات السابقة الخاصة بموضوع الدراسة.

5.5 صدق الأداة:

تأكدت الباحثة من صدق الأداة من خلال عرضها على عدد من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص وأشار المحكمون بصلاحية أداة الدراسة. والمحكمون هم: الدكتور أحمد رأفت غضية والدكتور حسين أحمد من قسم الجغرافيا، والدكتور علي حبايب من كلية العلوم التربوية، وجميعهم من جامعة النجاح الوطنية.

6.5 إجراءات الدراسة:

لقد تم إجراء الدراسة وفق الخطوات التالية:

- إعداد أداة الدراسة بصورتها النهائية.
- تحديد أفراد عينة الدراسة.
- توزيع الاستبانة.
- تجميع الاستبانة من أفراد العينة وترميزها وإدخالها إلى الحاسب ومعالجتها إحصائياً باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS).

7.5 تصميم الدراسة:

تضمنت الدراسة المتغيرات التالية:

1 - **المتغيرات المستقلة:**

1- الجنس وله مستويان: (ذكر، أنثى).

2- مكان العمل: وله مستويان: (بركان، ارئيل ب).

3- مكان السكن: وله ثلاثة مستويات (مدينة، قرية، مخيم).

4- المستوى التعليمي: وله أربعة مستويات (ابتدائي، إعدادي، ثانوي، جامعي).

5- عدد العمال العرب في المصنع: وله ثلاثة مستويات (أقل من 50، 50 -100، اكثر من 100).

6- عدد ساعات العمل: وله 8 مستويات (1ساعة، 2 ساعة، 3 ساعات، 4 ساعات، 5 ساعات، 6 ساعات، 7 ساعات، 8 ساعات).

7- الراتب الشهري: وله أربعة مستويات (أقل من 1000 شيكل، من 1000 -1999 شيكل، 2000 -2999 شيكل، أكثر من 3000 شيكل).

8- عدد أفراد الأسرة: وله ثلاثة مستويات: (أقل من 5 افراد، من 5 -10، اكثر من 10).

2 - المتغيرات التابعة:

وتشتمل على استجابات عينة الدراسة على أسئلة الاستبانة المتعلقة بفقرات ظروف عمل العمال العرب في المستعمرات الإسرائيلية.

8.5 المعالجات الاحصائية:

التكرارات والمتوسطات والنسب المئوية.

1.8.5 القسم الأول: نتائج تحليل خصائص عينة الدراسة:

سيتم دراسة المعلومات الخاصة بالعمل بالنسبة لعينة الدراسة والتي تعطينا معلومات خاصة عن العمال العاملين في المستعمرات من حيث (الجنس، مكان العمل، متغير مكان السكن، المستوى التعليمي، عدد العمال، عدد ساعات العمل, الراتب الشهري, عدد أفراد الاسرة) من خلال التكرارات والنسب المئوية.

جدول رقم (5 -1): توزيع عينة الدراسة حسب متغير الجنس

الجنس	النسبة المئوية %
ذكر	87.6
انثى	12.4
المجموع	%100

يتضح من الجدول أن النسبة الكبرى في عينة الدراسة من العاملين في المستعمرات من الذكور بنسبة (87.6٪). وترجع الباحثة هذه النسبة إلى أن طبيعــة الأعمــال المطلوبــة فــي المستعمرات لدى الإسرائيليين تحتاج للذكور أكثر من الإناث، ولــذلك كانــت نســبة العــاملين القصوى في المستعمرات من الذكور.

جدول رقم (5 -2): توزيع عينة الدراسة حسب متغير مكان العمل

مكان العمل	النسبة المئوية %
بركان	69.2
أرئيل (ب)	30.8
المجموع	%100

يتضح من الجدول السابق أن العينة موزعة حسب مكان العمل إلى بركان بنسبة 69.2٪ وأرائيل (ب) بنسبة 30.8٪، وهذا يدل على أن النسبة الكبرى لتوزيع العينــة متمركــزة فــي بركان. وتعزي الباحثة ذلك إلى أن معظم المصانع متواجدة في مســتعمرة بركــان أكثــر مــن مستعمرة أرئيل (ب).

جدول رقم (5 -3): توزيع عينة الدراسة حسب متغير مكان السكن

مكان السكن	النسبة المئوية %
مدينة	18.8
قرية	79.2
مخيم	2
المجموع	%100

يتضح من الجدول السابق أن العينة موزعة حسب مكان السكن إلى مدينة بنسبة 18.8٪ وقرية بنسبة 79.2٪، ومخيم بنسبة 2%. وهذا يدل على أن النسبة الكبرى لتوزيع العينة متمركزة في القرى. وترجع الباحثة ذلك لعاملين أحدهما: أن المناطق الصناعية في مستعمرتي بركان وأرائيل (ب) محاطة بقرى من جميع الجهات، والثاني: عدم وجود مناطق صناعية عربية في المنطقة تستوعب أعداد العاملين من القرى كما هو الحال في المناطق القريبة من المدن العربية، ولذلك كانت النسبة الكبرى من عمال القرى.

جدول رقم (5 -4): توزيع عينة الدراسة حسب متغير المستوى التعليمي

المستوى التعليمي	النسبة المئوية %
ابتدائي	20.8
إعدادي	30.4
ثانوي	34.8
جامعي	14
المجموع	%100

يتضح من الجدول السابق أن العينة موزعة حسب المستوى التعليمي إلى ابتدائي بنسبة 20.8٪، وإعدادي بنسبة 30.4٪، وثانوي بنسبة 34.8%، وجامعي بنسبة 14%. وهذا يدل على أن النسبة الكبرى لتوزيع العينة متمركزة في مراحل ما قبل الجامعة بنسبة 86%. وترى الباحثة أن هذا التوزيع طبيعي ومنطقي، إذ إنّ جزءاً كبيراً من فئة الجامعيين يعملون في وظائف

حكومية أو في القطاع الخاص بما يناسب مؤهلاتهم العلمية، ولذلك كانت أعدادهم قليلة نسبياً في المصانع الإسرائيلية في المستعمرتين المذكورتين.

جدول رقم (5 -5): توزيع عينة الدراسة حسب متغير عدد العمال

عدد العمال	النسبة المئوية %
اقل من 50	73.4
50 -100	22.4
اكثر من 100	4
المجموع	%100

يتضح أن العينة موزعة حسب عدد العمال العرب في المصنع إلى أقل من 50 بنسبة 73.4٪، ومن 50 -100 بنسبة 22.4٪، وأكثر من 100 بنسبة 4%. وهذا يدل على أن النسبة الكبرى لتوزيع العمال متمركزة في أقل من 50 عاملاً. وترجع الباحثة ذلك إلى أن معظم المصانع الموجودة ذات صناعات متوسطة وخفيفة لا تحتاج إلى أعداد كبيرة، وجزء أقل صناعات ثقيلة تحتاج لعدد كبير من العمال.

جدول رقم (5 -6): توزيع عينة الدراسة حسب متغير عدد ساعات العمل

عدد ساعات العمل	النسبة المئوية %
1	1.2
2	5.2
3	13.2
4	11.2
5	16.4
6	30.8
7	21.6
8	0.4
المجموع	%100

يتضح من الجدول السابق أن النسبة الكبرى من العمال يعملون من 4 -8 ساعات بنسبة 80.2%. وترجع الباحثة ذلك إلى أن معظم العمال يعملون بنظام توزيع أدوار العمل بدوام كامل على ثلاث مراحل، كل مرحلة تستمر 8 ساعات أو أقل حتى يتم التبديل بين العمال، أما العمال

الذين يعملون لفترات أقصر فهم إما متخصصون في الصيانة أو النظافة، إذ إن طبيعة أعمالهم لا تحتاج المكوث لفترات طويلة في المصانع، وخاصة النساء اللواتي يعمل معظمهن في النظافة، وبدوام جزئي كما أشار عدد كبير من العمال المستطلعة آراؤهم.

جدول رقم (5 -7): توزيع عينة الدراسة حسب متغير الراتب الشهري

الراتب الشهري	النسبة المئوية %
أقل من 1000 شيكل	21.5
من 1000 -1999	25.3
2000 -2999	36.7
أكثر من 3000	16.5
المجموع	%100

يتضح من الجدول السابق أن العينة موزعة حسب الراتب الشهري إلى أقل من 1000 شيكل بنسبة 21.5%، ومن 1000 -1999 بنسبة 25.3%، ومن 2000 -2999 بنسبة 36.7%، وأكثر من 3000 بنسبة 16.5%، وهذا التوزيع ترجعه الباحثة إلى عاملين، أحدهما: يتعلق بعدد ساعات العمل التي يعملها العامل في الشهر، والآخر: السعر الذي يتقاضاه العامل عن كل ساعة عمل، وهي تختلف من عامل لآخر حسب طبيعة عمله.

جدول رقم (5 -8): توزيع عينة الدراسة حسب متغير عدد افراد الاسرة

عدد أفراد الأسرة	النسبة المئوية %
أقل من 5	21.4
5 -10	65.5
أكثر من 10	13.1
المجموع	%100

يتضح من الجدول السابق أن العينة موزعة حسب عدد أفراد الأسرة إلى اقل من 5 بنسبة 21.4%، ومن 5 -10 بنسبة 65.5%، وأكثر من 10 بنسبة 13.1%، وهذا يدل على أن النسبة الكبرى من العمال عدد أفراد أسرهم أكثر من 5 أفراد بنسبة 86.9%. وترجع الباحثة

ذلك إلى أن أعداد أسر العمال كبيرة، لأن فئة كبيرة منهم يعيشون في أسر ممتدة، وخاصة في مناطق القرى والمخيمات، كما تبين للباحثة من خلال المقابلات التي أجرتها مع العمال.

2.8.5 القسم الثاني: النتائج المتعلقة بأسئلة الدراسة (ظروف عمل العمال العرب في المستعمرات):

للإجابة على أسئلة الدراسة، تم استخراج التكرارات والنسب المئوية لاستجابات أفراد العينة، والجدول (5-9) تبين هذه النتائج.

جدول رقم (5-9): التكرارات والنسب المئوية لاستجابات أفراد العينة على الأسئلة

الرقم	السؤال	الإجابة	النسبة المئوية%
1	هل لديك تصريح للعمل؟	نعم	97.6
		لا	2.4
2	هل يطبق في مصنعك قانون العمل الإسرائيلي؟	نعم	40.4
		لا	59.6
3	هل طبيعة عملك من الأعمال التي فيها خطورة على الصحة؟	نعم	75.2
		لا	24.8
4	هل نظام العمل يتخذ سبل السلامة العامة؟	نعم	55.6
		لا	44.4
5	هل أصبت خلال العمل؟	نعم	41.6
		لا	58.4
6	هل قام رب العمل بتغطية تكاليف العلاج؟	نعم	26.4
		لا	56.8
7	هل حدثت لزملائك إصابات عمل؟	نعم	71.2
		لا	28.8
8	هل تعاني من أمراض معينة؟	نعم	15.2
		لا	84.8

الرقم	السؤال	الإجابة	النسبة المئوية%
9	هل بدأت الأمراض قبل البدء بالعمل؟	نعم	6.25
		لا	93.75
10	هل بدأت العمل في هذا المصنع في هذا العام؟	نعم	14.4
		لا	85.6
11	هل كان المصنع في موقع آخر غير هذا؟	نعم	56
		لا	44
12	هل يوجد في المصنع صندوق للإسعاف الأولي؟	نعم	83.6
		لا	16.4
13	هل مسؤول الصندوق مخول لإعطاء إسعاف أولي؟	نعم	74.6
		لا	25.4
14	هل يوجد في الموقع مرافق صحية؟	نعم	80.7
		لا	19.3
15	هل تتوافر مياه الشرب دائما وللجميع؟	نعم	86.8
		لا	13.2
16	هل يوفر الموقع أماكن مظللة من الشمس والمطر؟	نعم	82.3
		لا	17.7
17	هل يوجد ترتيبات من أجل توفير تهوية او امتصاص بخار او غازات؟	نعم	60.8
		لا	39.2
18	هل يوجد في المصنع إضاءة كافية في ساعات الليل؟	نعم	78.4
		لا	21.6
19	هل يوجد في المصنع مواد خطرة؟	نعم	61.6
		لا	38.4
20	هل يوجد معلومات إرشادية ومعلومات خاصة على مواد خطرة تستخدم في الموقع؟	نعم	53.3
		لا	46.7
21	هل يوجد في الموقع بطاقة السلامة للمواد (sDs)؟	نعم	36.1
		لا	63.9
22	هل تم تحذير العمال للمواد الخطرة وهي معروفة بالنسبة لهم؟	نعم	50.8
		لا	49.2

- أشار أفراد العينة أن نسبة الذين لديهم تصريح عمل (97.6%) من العاملين، في حين أن نسبة الذين أجابوا أنهم ليس لديهم (2.4%). وهذا يدل أن الغالبية الساحقة من العمال لديهم تصاريح عمل، وترجع الباحثة ذلك إلى القوانين الصارمة التي تفرضها سلطات الاحتلال على دخول المواطنين الفلسطينيين إلى المستعمرات لأسباب أمنية بالدرجة الأولى.

- أشار أفراد العينة أن نسبة الذين يطبق عليهم قانون العمل الإسرائيلي (40.4%) من العاملين، في حين أن نسبة الذين أجابوا لا (59.6%). وهذه النسب تدل على استغلال المشغلين لظروف العمال الفلسطينيين وحقوقهم، وعلى غياب الرقابة الحكومية الحقيقية على أرباب العمل، وترى الباحثة أنه يجب على السلطة الوطنية الفلسطينية متابعة حقوق هؤلاء العمال وتحصيلها من الجانب الإسرائيلي، وبخاصة أن وجودهم في أماكن عملهم قانوني. وأشارت دراسة لمركز أبحاث الأراضي في القدس عام (2007) إلى أن العمال الفلسطينيين يخضعون في تلك المصانع لقانون العمل الأردني الصادر عام 1964 لكونهم يعملون خارج خط الهدنة لعام 1949 في المنطقة المحتلة ولذا فهم يحصلون على أقل من الحد الأدنى من الأجور المخصصة لهم، ويستغلهم أحياناً السماسرة اليهود والعرب بإقتطاع قسم كبير من رواتبهم[1].

- أجاب (75.2%) من العاملين: أن طبيعة أعمالهم فيها خطورة على الصحة من حيث طبيعة المواد التي يتعاملون معها خلال عملية التصنيع، في حين أن نسبة الذين أجابوا لا (24.8%). وهذا يدل على أن الغالبية العظمى منهم يتأثرون صحيحاً عكسيا بسبب طبيعة أعمالهم في مصانع المستعمرات المذكورة في الدراسة. وترجع الباحثة ذلك إلى أن أرباب العمل الإسرائيليين يشغلون العمال الفلسطينيين في معظم الأعمال التي تسبب خطراً على الصحة والتي تحتاج إلى تعامل مباشر مع المواد الخطيرة مثل الكيماويات والتعدين وغيرها والتي تخرج مواد وغازات ضارة، وتكون مهمة العمال اليهود إدارية وبعيدة عن مصادر

---

[1] مركز أبحاث الأراضي، القدس، **المصانع الإسرائيلية في مناطق غرب مدينة طولكرم وأثرها على الإنسان والبيئة الفلسطينية**، 2007.

الخطر نوعاً ما، كما أشار جزء كبير من العينة للباحثة لدى مقابلتهم، ووفق معطيات وزارة الصحة الفلسطينية فان الغازات المنبعثة من المصانع تحتوي على كميات عالية من أول أكسيد الكربون، وعلى مواد أخرى ذات سمية كبيرة، من شأنها التسبب في الأمراض التنفسية العديدة، والتسبب في حدوث أمراض تقرح غشاء العين، وإمراض جلدية وبثور مختلفة. وأكدت دراسة بحثية أعدها أحد طلبة الماجستير في جامعة النجاح الوطنية في مدينة نابلس إلى أن 77% من السكان المحيطين بتجمعات المصانع قد زاروا العيادات الطبية في المنطقة بسبب تعرضهم لالتهابات مختلفة سببها الملوثات الناتجة من تلك المصانع[1].

- أشار (55.6%) من العاملين إلى أن نظام العمل يتخذ سبل السلامة العامة، في حين أن نسبة الذين أجابوا لا (44.4%). وترى الباحثة أن هذه النسبة لا تزال كبيرة في قطاع واسع من العمال ممن لا يطبق عليهم السلامة العامة في أعمالهم في المصانع، مما يؤدي إلى إصابتهم بأمراض مزمنة على المدى البعيد، وخاصة أمراض الجهاز التنفسي، والأمراض الجلدية والسرطانات.

- أشار (41.6%) من العاملين ألى أنهم أصيبوا خلال العمل، في حين أن نسبة الذين أجابوا لا (58.4%). وترى الباحثة أن هذه النسبة مرتفعة بين آلاف العمال الذين يعملون في المصانع، وهذا مرتبط بالسؤال السابق حول عدم اتخاذ إجراءات السلامة اللازمة، بالإضافة إلى نوعية الأعمال الخطيرة التي يمارسها هؤلاء العمال.

- أشار (26.4%) من العاملين إلى أن رب العمل قام بتغطية تكاليف العلاج، في حين أن نسبة الذين أجابوا لا (56.8%). وترى الباحثة أن هذه نسبة كبيرة، مما يثقل كاهل العمال وعائلاتهم بتكاليف العلاج، وخاصة الأمراض المزمنة التي لها تأثير تراكمي ومتسارع على الصحة مثل بعض أنواع السرطانات وأمراض الجهاز التنفسي المزمنة، ويصب ذلك في سياسة استغلال ظروف العمال، وقلة الجهات التي تتابع حقوق العمال الفلسطينيين في مصانع المستعمرات إسرائيلياً وفلسطينياً.

---

[1] مركز أبحاث الأراضي، القدس، مرجع سابق.

- أشار (71.2%) من العاملين إلى أنه حدث لزملائهم إصابات عمل، في حين أن نسبة الذين أجابوا لا (28.8%). وترى الباحثة أن هذه النسبة كبيرة، ولها علاقة مباشرة بعـدم اهتمـام أرباب العمل الإسرائيليين بشروط السلامة العامة للعمال.

- أشار (15.2%) من العاملين ألى أنهم يعانون من أمراض معينة، في حين أن نسـبة الـذين أجابوا لا (84.8%). وترى الباحثة أن معظم هذه النسبة متعلقة بأمراض أصيب بها العمال وسببها المباشر طبيعة عملهم أو إصابات خلال العمل، كما يظهر من المقابلات التي أجريتها معهم. إن كافة الدراسات ذات العلاقة تؤكد أن هذه المصانع تساهم في انتشار الأمراض في صفوف المواطنين، خاصة فيما يتعلق بالجهازالتنفسي وتشكل تهديدا حقيقيا للصحة وللقطاع الزراعي، وأن وزارة الصحة قد طالبت عشرات المرات بإزالة هذه المصانع[1].

- أشار (6.25%) من العاملين إلى أن الأمراض بدأت قبل البدء بالعمل، في حـين أن نسـبة الذين أجابوا لا (93.75%). وترى الباحثة أن النسبة الكبرى من العمال المصابين بأمراض قد أصيبوا بها بعد البدأ بالعمل وخاصة أمراض الجهاز التنفسي والأمراض الجلدية.

- أشار (14.4%) من العاملين إلى أنهم بدأوا العمل في هذا المصنع في هذا العام، في حين أن نسبة الذين أجابوا لا (85.6%). وترى الباحثة أن هذه النسبة طبيعية بسبب ترك جزء مـن العمال أعمالهم وإحلال آخرين مكانهم حسب دورة العمل الطبيعية، أو بسبب افتتاح مصـانع جديدة وتشغيل أعداد إضافية من العمال فيها، بسبب سياسة استهداف منطقة سـلفيت بشـكل خاص في إقامة المصانع المختلفة لكونها منطقة تمثل عمق الأراضي الفلسطينية، ولكونهـا قريبة نسبياً من مركز إسرائيل.

- أشار (56%) من العاملين إلى أن المصنع كان في موقع آخر غير هذا، في حين أن نسبة الذين أجابوا لا (44%). ويظهر أن أكثر من نصف العينة أجمعوا على ذلك، وترى الباحثة

---

[1] محضر ندوة خاصة نظمتها جبهة النضال الشعبي الفلسطيني في طولكرم حول خطورة وجود المصانع الكيماوية الإسرائيلية المقامة على أراضي غرب طولكرم المصادرة تحت عنوان (في مواجهة مصانع الموت الإسرائيلية). آيار، 2009.

أن السبب في ذلك هو نقل جزء كبير من المصانع التي تشكل خطراً على صحة السكان مثل مصانع الكيماويات والبلاستيك والدهانات والتعدين من داخل إسرائيل إلى مستعمرتي بركان وأرائيل، كما أشارت بعض الدراسات والأبحاث ذات العلاقة إلى ذلك، إذ أن هذه المصانع سبق وأنشئت في منطقة كفار سابا ونتانيا داخل إسرائيل، إلا أن السلطات الإسرائيلية قامت بنقلها إلى الضفة الغربية لأسباب بيئية، وبناءً على قرارات المحاكم الإسرائيلية التي أغلقتها لخطورتها على صحة الإنسان والبيئة[1].

- أشار (83.6%) من العاملين إلى أنه يوجد في المصنع صندوق للإسعاف الأولي، في حين أن نسبة الذين أجابوا لا (16.4%). وترى الباحثة أن جميع المصانع يجب أن يتوافر فيها صندوق للإسعاف الأولي بسبب طبيعة الأعمال الخطيرة التي يقوم بها هؤلاء العمال، والتي تحتاج إلى الانتباه والاحتياط في حال الإصابة.

- أشار (74.6%) من العاملين إلى وجود مسؤول صندوق مخول لإعطاء إسعاف أولي، في حين أن نسبة الذين أجابوا لا يوجد (25.4%). وترى الباحثة أن هذه النسبة مرتفعة، إذا اخذنا في الاعتبار ضرورة توفر مسؤول صندوق مخول لإعطاء إسعاف أولي في حالة الطوارئ.

- أشار (80.7%) من العاملين إلى وجود مرافق صحية في الموقع، في حين ان نسبة الذين أجابوا لا (19.3%). وترى الباحثة ضرورة توفر مرافق صحية في جميع المصانع وأماكن العمل للحفاظ على الأمان والنظافة العامة.

- أشار (86.8%) من العاملين إلى وجود مياه للشرب في الموقع، في أن حين نسبة الذين أجابوا لا (13.2%). وترى الباحثة بضرورة توافر مياه للشرب في جميع مواقع العمل، خاصة أن الجزء الأكبر من العاملين يقضون ساعات عمل طويلة مع إرهاق وفقدان سوائل

---

[1] مقابلة مع مدير سلطة جودة البيئة في طولكرم عصام قاسم.

في أثناء العمل وهم بحاجة لماء صالح للشرب لتعويض المفقود لضمان متابعة التركيز، والابتعاد عن إصابات العمل.

- أشار (82.3%) من العاملين إلى وجود أماكن مظللة من الشمس والمطر، في حين أن نسبة الذين أجابوا لا (17.7%). وترى الباحثة ضرورة توفر مثل هذه الأماكن المطللة من الشمس والمطر، للحفاظ على الصحة العامة للعاملين وإبعادهم عن خطر الإصابة بضربات الشمس في الصيف، وأمراض الشتاء وقت المطر.

- أشار (60.8%) من العاملين إلى وجود ترتيبات من أجل توفير تهوية او امتصاص بخار او غازات، في حين أن نسبة الذين أجابوا لا (39.2%). وترى الباحثة أن هذه النسبة مرتفعة، والعاملين بحاجة ماسة إلى مثل هذه الترتيبات للحفاظ على صحة العاملين خاصة في المصانع التي تتعامل مع الكيماويات والأبخرة السامة مثل مصانع الكيماويات والبلاستيك والدهانات والأسمدة النباتية وصناعة الصلب والتعدين وغيرها.

- أشار (78.4%) من العاملين إلى وجود إضاءة كافية في ساعات الليل في المصنع، في حين أن نسبة الذين أجابوا لا (21.6%). وترى الباحثة بضرورة توفر إضاءة كافية في ساعات الليل في المصانع للحفاظ على النظر ولتجنب الإصابة بحوادث العمل خاصة عند التعامل مع الماكينات الخطرة في اثناء العمل.

- أشار (61.6%) من العاملين إلى وجود مواد خطرة في المصنع، في حين أن نسبة الذين أجابوا لا (38.4%). وترى الباحثة أن هذه المواد تشكل خطراً كبيرا على العاملين ينبغي اتخاذ أشد الاحتياطات معها للحفاظ على السلامة العامة والصحة للعاملين، إذ أن معظم المصانع تنتج مواد محظورة صحياً، وتم نقل مصانعها من إسرائيل إلى المناطق الصناعية في الضفة الغربية ومنها منطقة بركان وأرائيل. وهذا ما أكده الدكتور سعيد حنون مدير عام وزارة الصحة الفلسطينية في محافظة طولكرم، عندما تحدث عن المناطق الصناعية قرب مدينة طولكرم. وقد أشار إلى أن بعض هذه المصانع تنتج وتستخدم مواد كيماوية محرمة

دوليا، مشيرا الى ان هذه المصانع رحلت من الداخل الإسرائيلي بسبب قرارات للمحاكم الإسرائيلية، حتى إن بعض الاسرائيليين الذين يسكنون على مقربة من هذه المصانع وخاصة من الجهة الغربية احتجوا على إقامتها في منطقتهم وأقاموا شكاوى عليها[1].

- أشار (53.3%) من العاملين إلى وجود معلومات إرشادية ومعلومات خاصة عن مواد خطرة تستخدم في الموقع، في حين أن نسبة الذين أجابوا لا (46.7%). وترى الباحثة أن هذه النسبة الأخيرة مرتفعة (46.7%)، مما يؤثر عكسياً على صحة العاملين لعدم أخذهم الاحتياطات اللازمة للتعامل مع هذه الأخطار، وعدم مبادرة إدارات هذه المصانع لاتخاذ الاحتياطات اللازمة من ناحية إعلامية لتثقيف العاملين بخطر العمل الذي يقومون به، مما يؤدي إلى أخطار حقيقية على الصحة العامة لهم نتيجة هذا الإهمال واللامبالاة.

- أشار (36.1%) من العاملين إلى وجود بطاقة السلامة للمواد (sDs) في الموقع، في حين أن نسبة الذين أجابوا لا (63.9%). وترى الباحثة أن هذه النسبة مرتفعة كثيراً، ويجب توفر مثل هذه البطاقات، التي تعطي ثقافة وتعليمات واضحة عن طبيعة العمل الذي يقوم به العاملون، لأخذ الاحتياطات اللازمة للحفاظ على صحتهم من جهة، وأخذ حقوقهم العمالية عن هذه الأخطار مثل علاوة المخاطرة من جهة أخرى.

- أشار (50.1%) من العاملين أنه تم تحذيرهم من المواد الخطرة، وهي معروفة بالنسبة لهم في الموقع، في حين أن نسبة الذين أجابوا لا (49.1%). وترى الباحثة بوجود إهمال واضح وحقيقي ولا مبالاة بصحة العمال العرب العاملين وحياتهم في مثل هذه المصانع، والمتمثل بعدم تحذير قطاع واسع من العاملين الذين يمثلون النصف تقريباً من المواد الخطرة الموجودة في المصنع والتي يتعاملون معها. وترى الباحثة أيضاً أن في ذلك استغلالا واضحا لظروف العمال واستهتارا بحياتهم، وخاصة أن هذا الإهمال لا ينطبق على العاملين اليهود والأجانب كما أشار العاملون الذين قابلتهم الباحثة.

---

[1] مرجع سابق، محضر ندوة خاصة نظمتها جبهة النضال الشعبي الفلسطيني في طولكرم حول خطورة وجود المصانع الكيماوية الإسرائيلية المقامة على أراضي غرب طولكرم المصادرة تحت عنوان (في مواجهة مصانع الموت الإسرائيلية). آيار، 2009.

3.8.5 القسم الثالث: أسباب العمل في المستعمرات:

ما هو السبب الذي دفعك للعمل داخل المستعمرات، مع العلم أنها مقامة على أرض الوطن؟

وللإجابة على هذا السؤال، تم استخراج التكرارات والنسب المئوية لاستجابات أفراد العينة، والجدول (4 -10) تبين هذه النتائج.

جدول رقم (5 -10): التكرارات والنسب المئوية لأفراد العينة حول أسباب العمل في المستعمرات

الرقم	السبب التي دفعك للعمل داخل المستعمرات	النسبة المئوية%
1	عدم توفر عمل في الضفة	55.2
2	الأجر العالي	31.2
3	القرب من السكن	4
4	أسباب خاصة	9.6

- أشار (55.2%) من العاملين أن السبب الذي دفعهم للعمل داخل المستعمرات هو عدم توفر عمل في الضفة الغربية، في حين أن نسبة الذين أجابوا وأجرهم عالٍ (31.2%)، أو سبب القرب من مكان السكن (4%) أو أسباب خاصة (9.6%). وترجع الباحثة سبب النسبة الأكبرى سبب عدم توفر عمل في الضفة الغربية، إلى الظروف الاقتصادية الصعبة التي يعيشها الشعب الفلسطيني بسبب ظروف الاحتلال والإغلاقات التي تفرضها سلطات الاحتلال ومنع حرية التجارة وإقامة المشاريع والنشاط التجاري وبناء المصانع، وهذا أدى إلى تراكم العاطلين عن العمل وبحثهم عن مصادر معيشة أخرى ممثلة ههنا بالمصانع المتوافرة في المستعمرات، كما أن إسرائيل لا تسمح لقطاع واسع من هؤلاء العمال – خاصة صغيري السن - بأخذ تصاريح عمل داخل إسرائيل بسبب الشروط القاسية والصعبة التي تضعها على من تنطبق عليه الشروط، وهذا يؤدي إلى استغلال العمال سواء على صيغة الاجر القليل أو العمل بظروف غير صحية وغير مطابقة للمواصفات العالمية في مثل هذه المصانع الخطرة.

الفصل السادس

نتائج التحليل المخبري لعينات الدراسة

1.6 فحص المياه العادمة.

2.6 علاقة مياه الصرف الصحي بالصحة.

3.6 التأثيرات الصحية الناتجة عن الإدارة غير السليمة للنفايات.

4.6 فحص مياه الشرب من منطقة الدراسة.

5.6 أثر تلوث مياه الشرب على صحة الإنسان في محافظة سلفيت.

6.6 فحص التربة في منطقة الدراسة.

7.6 تركيب وتأثير المواد المكونة للمياه والتربة في منطقة الدراسة.

8.6 أثر أنظمة تصريف المياه العادمة.

9.6 الآثار البيئية والصحية للمصانع الإسرائيلية (بركان وأرائيل) في منطقة الدراسة.

10.6 أساليب تقييم الأثر البيئي.

11.6 تقييم الأثر البيئي لمنطقة الدراسة.

12.6 الوثائق المتعلقة بأساليب التقييم البيئي.

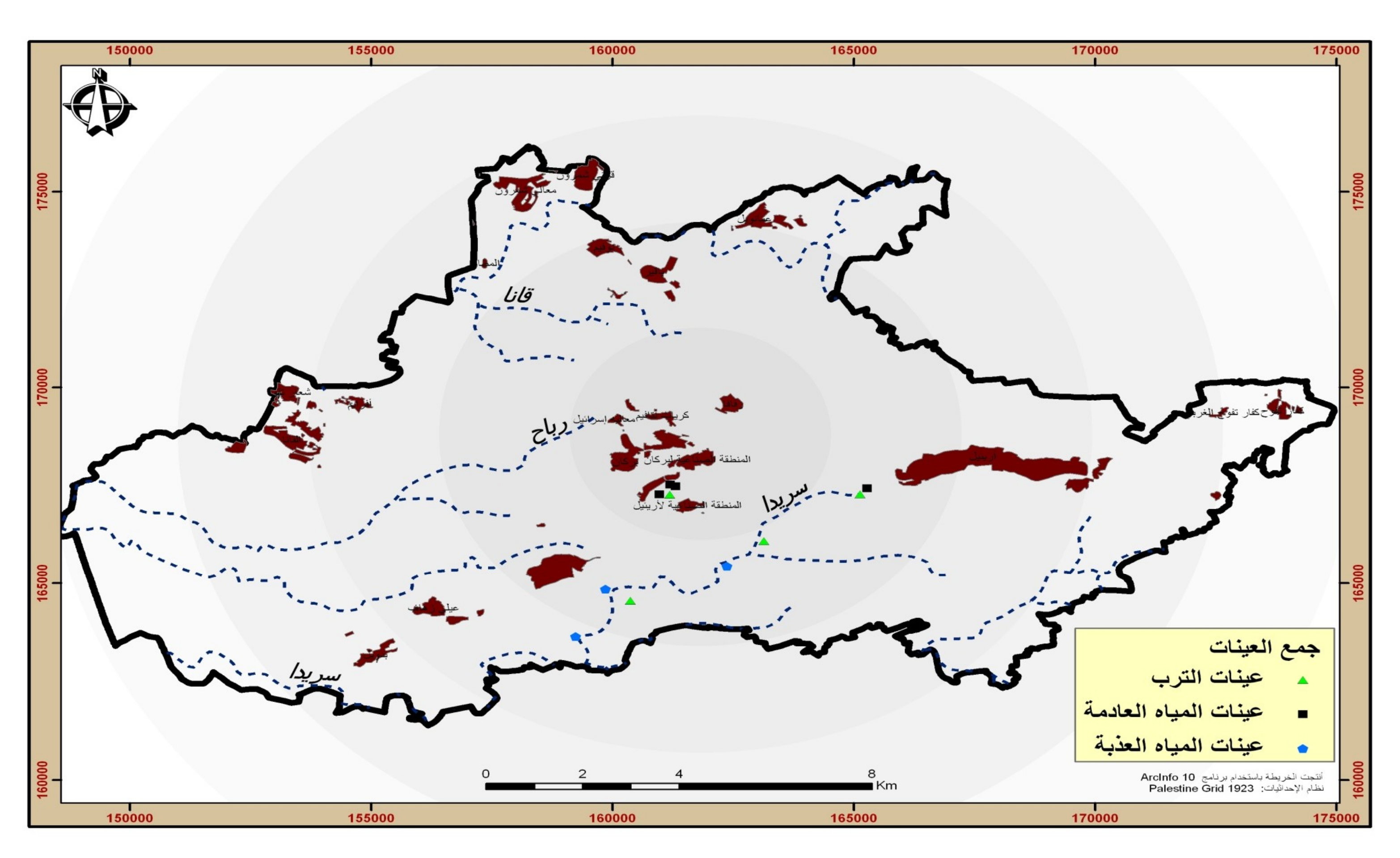
الفصل السادس

نتائج التحليل المخبري لعينات الدراسة

من أجل التوصل لحقيقة التلوث الحاصل في منطقة الدراسة للمياه العادمة وأثرها على المياه العذبة والتربة الزراعية، فقد تم جمع عينات من كل من المياه العادمة لبركان وأرائيل والمياه العذبة من نبعي المطوي والفوار، والتربة الزراعية المتاخمة للمناطق الصناعية في أرائيل وبركان، وكانت طريقة جمع العينات من خلال عبوات بحجم 330 ملم، بعد أن تم تعقيمها في جهاز الأوتوكلاف، ثم ربطها بحبل وتعبئتها بالمياه العذبة والعادمة، ثم تم تبريدها، ثم نقلها لإجراء فحوصات مخبرية في مختبرات مركز التحاليل الكيماوية والبيولوجية والرقابة الدوائية التابع لجامعة النجاح الوطنية بتاريخ 2010/5/17. والجدول (6-1) يبين عينات الدراسة وأرقامها وأماكن جمعه. والخريطة رقم (10) تبين توزيع عينات الدراسة.

جدول رقم (6 -1): عينات الدراسة وأرقامها وأماكن جمعها

اسم العينة	رقم العينة	مكان جمع العينة
مياه عذبة	56	نبع المطوي/ غرب سلفيت
	57	نبع الفوار
مياه عادمة	52	مخرج المياه العادمة لمستعمرة بركان
	55	التقاء المياه العادمة لمستعمرتي أرئيل وبركان
	54	مخرج المياه العادمة لمستعمرة أرائيل
تربة	31	أراضٍ زراعية غربي سلفيت
	32	أراضٍ زراعية جنوبي بركان



خريطة رقم (6) : توزيع العينات في منطقة الدراسة

ألمصدر: وزارة الحكم المحلي، 2010، بتصرف الباحثة.

نتائج فحص عينات المياه العادمة ومياه الشرب والتربة في منطقة الدراسة:

1.6 فحص المياه العادمة:

1 - فحص المياه العادمة في منطقة مستعمرة بركان:

كان رقم التقرير (2010050352)[1]، ورقم العينة 52، من خلال عبوتين حجـــم كـــل منهما 2.5 لتر، تحت درجة حرارة الغرفـــة (Room Tempreture) (RT). وكـــان تحليـــل العينات ومقارنتها مع مواصفات منظمة الصحة العالمية والفلسطينية كما في الجدول (6-2):

[1] رقم العينة وتفصيله: أول أربعة أرقام تشير لعام الفحص (2010) ثم الشهر (05) ثم اليوم (03) ثم رقم العينة (49).

جدول رقم (6 -2): فحص المياه العادمة في منطقة مستعمرة بركان

المادة (Test)[1]	نتيجة الفحص[2]	مواصفات منظمة الصحة العالمية[3]	نسبة التغير بين نتائج الدراسة ومقاييس منظمة الصحة العالمية
فسفور (P)	1.95	6- 4	أقل من 51%
مغنيسيوم (Mg)	80.55	50- 40	%37.9
سلفات (SO_4)	246.9	50	%79
أمونيا (NH_3)	110	10	%90.9
بايكربونات (HCH_3)	677	150- 100	%77.8
نترات (NO_3)	240	10	%95.8
صوديوم (Na)	3680	1500- 1000	%59
بوتاسيوم (K)	112	15	%86.6
PH	7.43	6.5	
كروميوم (Cr)	39	10	%74.4
حديد (Fe)	131	50	%61.8
سيانيد (Cn)	0.011	0.05	أقل من 78%
ديترجينتس (Detergents)[4]	2.8	1	%64.3
أكسيد الكربون (CO_2)	0.0	*[5]	
الرصاص (Pb)	10	5	%50
كادميوم (Cd)	10	5	%50

يظهر من الجدول (6 -2) السابق أن نتائج فحص معظم المعادن في المياه العادمة في منطقة مستعمرة بركان أعلى من كميات مواصفات منظمة الصحة العالمية والفلسطينية، وهذا

[1] وحدة القياس للمواد: PPM: أي (Part Per Million).

[2] المرجع Ref: SMWW: أي (Standard Method For Water and Waste Water).

[3] هي المواصفات ذاتها التي تأخذ بها السلطة الفلسطينية.

[4] نوع من أنواع المنظفات.

[5] لم تجد الباحثة لها كميات في المراجع ضمن مواصفات منظمة الصحة العالمية.

يدل على أن المياه العادمة في منطقة مستعمرة بركان ملوثة بشكل كبير من مخلفات الصـــناعات الإسرائيلية التي تعد من الصناعات ذات التأثير السلبي.

ويعود سبب هذا التلوث إلى نوعية الصناعات الموجودة في المنطقة الصناعية لمستعمرة بركان وما ينتج عنها من ملوثات كما ورد في جدول (2-8) من الدراسة الحالية، ومن أهم المصانع التي تنتج مواد ملوثة هي: مصانع منتجات غذائية: يتم تصنيع سلطات ومواد غذائية أخرى، وينتج عنها مياه عادمة ذات حموضة عالية، ومدابغ جلود: تنتج عنها مياه عادمة تحوي العديد من العناصر الثقيلة، ومصانع بطاريات: تنتج عنها مياه عادمة تحوي العديد من العناصر الثقيلة، ومصانع ألمنيوم: يتم فيها طلاء الألمنيوم ومعالجته مما يؤدي إلى تلوث الهواء وتنتج عنها مياه عادمة خطيرة تحتوي على الكروم والأحماض المختلفة، ويتم التخلص منها في الأراضي والأودية المجاورة، ومصانع سجاد: تنتج عنها مياه ملونة بأصباغ مختلفة تؤدي إلى تلوث الأراضي المحيطة. حيث تشير نسبة التغير بين نتائج الدراسة ومقاييس منظمة الصحة العالمية ارتفاعا ملحوظاً لصالح تلوث المياه العادمة الناتجة عن مستعمرة بركان، وكان أعلاها النترات (NO_3) بنسبة 95.8%، وتكمن خطورة مادة النترات في إمكانية تحولها إلى مادة النتريت (NO_2) والتي تعتبر من المواد التي قد تسبب بعض أنواع السرطان، تبعها مادة الأمونيا (NH_3) بنسبة 90.9%، ثم البوتاسيوم بنسبة 86.6%، ثم السلفات (SO_4) بنسبة 79%، ثم البايكربونات (HCO_3) بنسبة 77.8%، ثم كروميوم (Cr) بنسبة 74.4%. وكذلك الديترجينتس والمغنيسيوم والصوديوم والحديد والرصاص والكادميوم. وأشارت النتائج الى أن عنصري الفسفور والسيانيد هما العنصران الوحيدان اللذان كان نسبتهما أقل من مواصفات منظمة الصحة العالمية.



الصورة رقم (5): مياه الصرف الصناعي المتدفقة من المنطقة الصناعية في مستعمرة بركان باتجاه منطقة الدراسة.

المصدر: تصوير الباحثة/ نيسان 2011.

وتحتوي الغازات والملوثات الناتجة عن المصانع في منطقة مستعمرة بركان على كميات عالية من أول أكسيد الكربون، وعلى مواد أخرى ذات سمية كبيرة من شأنها التسبب بأمراض تنفسية، أمراض تقرح غشاء العين، وأمراض جلدية وبثور مختلفة. وقد أكدت دراسة (الهدهد والتيتي، 2009)، التي تقاطعت نتائجها مع نتائج الدراسة الحالية، على أن 77% من السكان المحيطين بتجمع المصانع المذكورة قد زاروا العيادات الطبية في المنطقة بسبب تعرضهم لالتهابات مختلفة سببها الملوثات الناتجة عن المصانع [1].

2 - فحص المياه العادمة في منطقة مستعمرتي أرائيل وبركان:

كان رقم التقرير (2010050355)[2]، ورقم العينة 55، من خلال عبوة واحدة حجم 2 لتر، تحت درجة حرارة مبردة، وكان تحليل العينات ومقارنتها مع مواصفات منظمة الصحة العالمية والمواصفات الفلسطينية كما في جدول (5 -3):

---

(1) آمال الهدهد ورامز التيتي، أثر المصانع الإسرائيلية على الصحة والبيئة الفلسطينية في محافظات الشمال، حالة دراسية: محافظتي طولكرم وسلفيت، 2009.

(2) رقم العينة وتفصيله: أول أربعة أرقام تشير لعام الفحص (2010) ثم الشهر (05) ثم اليوم (03) ثم رقم العينة (55).

جدول رقم (6 -3): فحص المياه العادمة في منطقة مستعمرتي بركان وأرائيل

المادة (Test)[1]	نتيجة الفحص[2]	مواصفات منظمة الصحة العالمية[3]	نسبة التغير بين نتائج الدراسة ومقاييس منظمة الصحة العالمية
فسفور (P)	11.21	6- 4	%46.5
مغنيسيوم (Mg)	132.86	50- 40	%62.4
سلفات (SO_4)	131.42	50	%61.95
أمونيا (NH_3)	210	10	%95.2
بايكربونات (HCO_3)	908	150- 100	%83.5
نترات (No_3)	14.23	10	%29.7
صوديوم (Na)	1816	1500- 1000	%17.4
بوتاسيوم (K)	104	15	%85.6
PH	7.47	6.5	
كروميوم (Cr)	115	10	%91.3
حديد (Fe)	349	50	%85.7
سيانيد (Cn)	0.004	0.05	أقل من 92%
ديترجينتس[4]	4	1	%75
أكسيد الكربون (CO_2)	0.0	[5]	
الرصاص (Pb)	10	5	%50
كادميوم (Cd)	10	5	%50

يظهر من الجدول (6-3) السابق أن نتائج فحص معظم المعادن في الدراسة الحالية أعلى من كميات مواصفات منظمة الصحة العالمية، وهذا يدل على أن المياه العادمة في منطقة مستعمرتي بركان وأرائيل ملوثة بشكل كبير من مخلفات الصناعات الإسرائيلية المتواجدة في

---

[1] وحدة القياس للمواد: PPM: أي (Part Per Million).

[2] المرجع Ref: SMWW: أي (Standard Method For Water and Waste Water).

[3] هي المواصفات ذاتها التي تأخذ بها السلطة الفلسطينية.

[4] نوع من أنواع المنظفات

[5] لم تجد الباحثة لها كميات في المراجع ضمن مواصفات منظمة الصحة العالمية.

المكان. ويرجع سبب هذا التلوث إلى نوعية الصناعات الموجـودة فـي المنطقـة الصـناعية لمستعمرتي أرائيل وبركان وما ينتج عنها من ملوثات ،من اهم المصـانع التـي تنـتج مـواد ملوثةهي: مصانع ألمنيوم: يتم فيها طلاء ومعالجة الألمنيوم مما يؤدي إلى تلوث الهواء وتنـتج عنها مياه عادمة خطيرة تحتوي على الكروم والأحماض المختلفة، ويـتم الـتخلص منهـا فـي أراضي المواطنين المجاورة، ومصانع بلاستيك: يتم تصنيع صناديق البلاستيك الكبيـرة التـي تستخدم لحفظ الفاكهة ومواد أخرى، وهي مصانع ينتج عنها مخلفات بلاستكية يتم حرقهـا فـي المصانع، والدخان الأسود الكثيف الناتج ينتشر في الجو ويلوث هواء جميع القـرى المجـاورة مثل: بروقين، وكفر الديك، وحارس، وكفل حارس، ومدينة سلفيت. ومصانع حديد: ينتج عنهـا مياه عادمة ضارة ودخان كثيف يلوث الهواء في القرى المجاورة، ومصانع مكيفات هواء: يـتم تصنيع وتعبئة المكيفات بغازات مختلفة، وهذه الغازات تتلف طبقة الأوزون في حالة انتشـارها في الجو. وتشير نسبة التغير بين نتائج الدراسة ومقاييس منظمة الصحة العالمية ارتفاعا ملحوظاً لصالح تلوث المياه العادمة الناتجة عن مستعمرة بركان وكان أعلاها مادة الأمونيا (NH_3) بنسبة 95.2%، تبعها الكروميوم (Cr) بنسبة 91.3%، ثم الحديـد بنسـبة 85.7%، ثـم البوتاسـيوم بنءسبة 85.6%، ثم البايكربونات (HCO_3) بنسبة 83.5%، ثم الديترجينتس بنسبة 75%، ثـم المغنيسيوم، والفوسفات والصوديوم والنترات (NO_3) والسلفات.

وأشارت النتائج إلى أن عنصر السيانيد فقط هو العنصر الوحيد الذي كان نسبته أقل من مواصفات منظمة الصحة العالمية والفلسطينية.

فحص المياه العادمة في منطقة مستعمرة أرائيل:

كان رقم التقرير (2010050354)[1]، ورقم العينة 54، من خلال عبوة واحدة حجـم 2 لتر، تحت درجة حرارة مبردة، وكان تحليل العينات ومقارنتها مع مواصفات منظمـة الصـحة العالمية والمواصفات الفلسطينية كما في جدول (5 -4):

---

[1] رقم العينة وتفصيله: أول أربعة أرقام تشير لعام الفحص (2010) ثم الشهر (05) ثم اليوم (03) ثم رقم العينة (54).

جدول رقم (6 -4): فحص المياه العادمة في منطقة مستعمرة أرائيل

المادة (Test)[1]	نتيجة الفحص[2]	مواصفات منظمة الصحة العالمية[3]	نسبة التغير بين نتائج الدراسة ومقاييس منظمة الصحة العالمية
فسفور (P)	9.56	6- 4	%37.2
مغنيسيوم (Mg)	5.4	50- 40	أقل من 89%
سلفات (SO_4)	43.8	50	أقل من 12.4%
أمونيا (NH_3)	190	10	%94.7
بايكربونات (HCO3)	808	150- 100	%81
نترات (NO_3)	24	10	%95.8
صوديوم (Na)	1920	1500- 1000	%21.9
بوتاسيوم (K)	64	15	%76.6
PH	6.73	6.5	
كروميوم (Cr)	121	10	%91.7
حديد (Fe)	500	50	%90
سيانيد (Cn)	0.025	0.05	أقل من 50%
ديترجينتس[4] (Detergents)	6	1	%83
أكسيد الكربون (CO_2)	0.0	[5]	
الرصاص (Pb)	10	5	%50
كادميوم (Cd)	10	5	%50

يظهر من الجدول (6 -4) السابق أن نتائج فحص معظم المعادن في الدراسة الحالية أعلى من كميات مواصفات منظمة الصحة العالمية، وهذا يدل على أن المياه العادمة في منطقة

---

(1) وحدة القياس للمواد: PPM: أي (Part Per Million).

(2) المرجع Ref: SMWW: أي (Standard Method For Water and Waste Water).

(3) هي المواصفات ذاتها التي تأخذ بها السلطة الفلسطينية.

(4) نوع من أنواع المنظفات.

(5) لم تجد الباحثة لها كميات في المراجع ضمن مواصفات منظمة الصحة العالمية.

مستعمرة أرائيل ملوثة بشكل كبير من مخلفات الصناعات الإسرائيلية المتواجـدة فـي المكـان. وأشارت النتائج أن عناصر المغنيسيوم والسلفات والسيانيد فقط هي العناصر التي كانت نسـبتها أقل من مواصفات منظمة الصحة العالمية والفلسطينية. وأهم المصانع التي تنتج مواد ملوثة فـي مستعمرة أرائيل وتسبب تلوث التربة بالمياه العادمة هي: مصانع التعدين ومصـانع البلاسـتيك ومصانع مكيفات الهواء التي تنتج مواد سامة مختلطة بالمياه العادمة الصناعية. وتشـير نسـبة التغير بين نتائج الدراسة ومقاييس منظمة الصحة العالمية ارتفاعا ملحوظاً لصالح تلوث الميـاه العادمة الناتجة عن مستعمرة بركان وكان أعلاها مادة النترات (NO_3) بنسبة 95.8%، تبعهـا الأمونيا (NH_3) بنسبة 94.7%، تلاها الكروميوم (Cr) بنسبة 91.7%، ثم الحديد بنسبة 90%، الديترجينتس بنسبة 83%، ثم البايكربونات (HCO_3) بنسـبة 81%، ثـم البوتاسـيوم بنسـبة 76.6%، ثم الرصاص، الكادميوم، الفسفور، والصوديوم، والسلفات. والصورة رقم (12) الآتية تبين تصريف المياه العادمة الناتجة عن مصانع أرائيل الغربية.



الصورة رقم (6): تصريف المياه العادمة الناتجة عن مصانع أرائيل الغربية.

المصدر: تصوير الباحثة/ نيسان 2011.

مياه الصرف الصحي:

يمكن القول إنّ كل المشاريع التي تهتم بمعالجة المياه الملوثة صناعية كانت أم منزلية هي مشاريع مكلفة وغير منتجة اقتصاديا، ولكن لها انعكاسات كبيرة على صعيد الصحة العامة من خلال حماية الإنسان وهو عنصر الانتاج الأول.

تعريف مياه الفضلات:

هي جميع أنواع المياه المبتذلة الناجمة عن مختلف الفعاليات المنزلية (غسيل ثياب وصحون وأعمال التنظيف الأخرى والمياه المستهلكة لأغراض الاستحمام والمراحيض ...الخ) والتجارية وتضاف إليها مياه الفضلات الصناعية. وتتشكل مياه الفضلات عامة من حوالي (99٪) من الماء وحوالي (1٪) من الشوائب والملوثات الضارة ويطلق تعبير مياه المجاري (Sewage) عادة على مياه الفضلات المنقولة بشبكة المجاري العامة إلى محطة المعالجة أو إلى أي مصب طبيعي بعيداً عن التجمع الحضري. وتنقسم مياه الصرف المنزلية إلى:

- المياه الصفراء (البول).
- المياه البنية: المياه الحاوية على الفضلات البشرية.
- المياه السوداء: مزيج المياه الصفراء والبنية.
- المياه الرمادية: وهي المياه الناتجة عن المطابخ والحمامات[1].

والصورة رقم (13) توضح جريان مياه الصرف الصحي لمستعمرة أرائيل في منطقة وادي المطوي باتجاه بلدة بروقين في محافظة سلفيت.

---

[1] أسعد علبي، 2010، الموقع: http:www.env-gro.com



الصورة رقم (7): جريان مياه الصرف الصحي لمستعمرة أرائيل في منطقة وادي المطوي باتجاه بلدة بروقين في محافظة سلفيت.

المصدر: تصوير الباحثة/ نيسان 2011.

إنّ اختلاط مياه الصرف الصحي بالمياه السطحية يعرضها لخطر التلوث بالعضويات المسببة للأمراض والبقايا القابلة للطفو كما يعرضها للترسبات ولظهور حالات لاهوائية، كما أنها تؤثر على سلامة الحياة المائية وتجدر الإشارة إلى تسارع ظهور حالات النمو الطحلبي في هذه المياه السطحية. وأنّ ظاهرة النمو الطحلبي هي عملية نمو طبيعي ضمن المياه بسبب تزايد النشاط الحيوي.

وتتصف المياه ذات النمو الطحلبي بوجود أعشاب مائية وطحلبية منها بتراكيز عالية، وموت هذه العضويات يؤدي إلى ترسبها إلى القاع وتحللها وتأكسدها، مما يؤدي في النهاية الى استهلاك الأكسجين الذائب المتوفر بالمياه، وإلى ظهور حالات لاهوائية في القاع مترافقة مع روائح كريهة. كما أن عملية النمو الطحلبي للأشنيات تتأثر بدورة الليل والنهار بشكل كبير من حيث محتوى الأكسجين الذائب في الوسط ففي النهار يتم انتاج الأكسجين بسبب التمثيل الضوئي في النباتات وفي الليل يتم استهلاكه. وترتبط سرعة النمو الطحلبي بزيادة حمولات المغيات في السيب النهائي الناتج عن محطات المعالجة.

إن الفوسفور والأزوت هما المغذيان الرئيسيان المسببان لظاهرة النمو الطحلبي ولـذلك فإن إزالتهما ضمن محطات المعالجة سيحد من هذه الظاهرة. إن مهندسي البيئـة يعتبـرون أن التخلص من هذه المواد المغذية ضمن محطات المعالجة الطريقة الأكثر فاعليـة للـتحكم بهـذه الظاهرة. لكن هذه العملية ليست المشكلة الوحيدة التي تسببها هذه المغذيات، فالأمونيا تعتبر سامة لبعض الأحياء المائية ولو كانت بتراكيز صغيرة. وأكسدة الامونيا إلى نتريت ونتـرات تسـتنفذ تركيز الأكسجين المذاب (DO) ضمن المياه[1].

2.6 علاقة مياه الصرف الصحي بالصحة:

من الأمراض الخطرة التي تصيب الإنسان بواساطة مياه المجاري غير المعالجـة مـا يأتي[2]:

- بكتيريا السالمونيلا Salmonella تسبب أمراض حمى التيفوئيد والنزلات المعوية.
- بكتريا الشيجالا Shigella وطفيليات الجيارديا والأميبا تسبب أمراض الإسهال.
- بكتيريا الإشريشيا كولاي Escherichia coli تسبب أمراض الجفـاف Dehydration والإسهال والقيء عند الأطفال بصفة خاصة. أما بكتيريا الفيبريو Vibrio فتسبب مرض الكوليرا.
- بكتيريا اللبتوسبيرا Leptospira ينجم عنها حدوث التهابات الكلـى والكبـد والجهـاز العصبي المركزي.

كما أن الأطفال هم أكثر الفئات تأثرا بتلوث مياه الشرب من الناحية الصـحية، ويمثـل الماء 70% من وزن الأطفال، في حين لا يزيد في الكبار على 60%، وأي خلل فـي تكـوين المياه قد يؤدي إلي وفاة الأطفال، وبخاصة في حالة زيادة تلوثها بالعناصر الثقيلة مثل الرصاص

---

(1) الموقع: http:www.env-gro.com/2010

(2) مجدي الطوخي، استشاري الأمراض المعدية، جريدة الشرق الأوسط السعودية، 2008. الموقع: http://www.aawsat.com/details.asp/2008

والهيدركربونات الحلقية, ومكونات الصرف الصناعي والمبيدات ومـــادة الأنروســـيانيد, ويعـــد ميكروب الأستريشيا كولار المسبب للإسهال والقيء أحد أهم أسباب وفيات الأطفال, نتيجة تلوث المياه, إضافة إلي النزلات المعوية الحادة. وبعض ملوثات مياه الشرب قـــد تســـبب تشـــوهات الأجنة, والتخلف العقلي في المواليد, وهو ما يجعل مواجهة قضية تلوث ميـــاه الشـــرب قضـــية مصيرية لحماية صحة المواطنين كبارا وصغارا[1].

وأكد الباحثون أن كثيراً من المشكلات الصحية، وبخاصة أمـــراض القلـــب والأوعيـــة الدموية، تتسبب عن النقص أو الزيادة في العناصر المعدنية الموجودة في الماء والتربة. وأوضح الخبراء في مركز بحوث البيئة التطبيقية بجامعة ميسورى الأمريكية، أن كثيراً مـــن المشـــكلات الصحية التي تصيب الإنسان تنجم عن مواد جيولوجية، مشيرين إلى أن صـــحة البشـــر تعتمـــد بصورة أساسية على نوعية الهواء والماء المستهلك[2]. وذكرت منظمة اليونيسيف أن عدم القدرة على الحصول على المياه النقية يؤدي الى وفاة أكثر من 1.6 مليون طفل سنوياً، نتيجة إصابتهم بالأمراض المنقولة عن طريق المياه[3]، ولذلك يجب الحفاظ على الماء ليس من ناحية الكمية فقط بل من ناحية النوعية والحرص على تجنب تلوث المياه الجوفية وخصوصا مياه الأوديـــة التـــي تتعرض للتلوث نتيجة لمياه الصرف الصحي من القرى أو نتيجة للمبيدات الحشـــرية.و يتســـبب الصرف الصحي السيئ والمياه غير المأمونة والبيئات غير الصحية في زيادة معانـــاة ملايـــين الأطفال في العالم، من المرض، وهي معاناة لا مبرر لها أصلاً. و تظل الأمـــراض المرتبطـــة بالمياه والصرف الصحي، والتي يمكن الوقاية منها، واحدة من أهم المشكلات المتعلقـــة بصـــحة الأطفال في أرجاء العالم. وتعتبر الأمراض الناجمة عن الإسهال من بين أخطر هذه الأمـــراض، إذ تفتك وحدها بحوالي (1.8) مليون طفل كل عام [4]. ويبين جدول رقم (6-5) الكائنات الحيـــة الموجودة في مياه الصرف الصحي والأمراض التي تسببها.

---

(1) السيد عربي، جريدة الأهرام العربي المصرية، عدد 567، 2008، الموقع: http://arabi.ahram.org.eg/2008

(2) الموقع: http://www.farfesh.com/2010

(3) منشورات منظمة اليونيسيف، الأمم المتحدة، 2008.

(4) منشورات منظمة اليونيسيف، المرجع السابق.

جدول رقم (6 -5): الكائنات الحية الموجودة في مياه الصرف الصحي والأمراض التي تسببها

النوع	الكائنات الحية المسببة للمرض	أهم الأمراض التي تسببها
الديدان المعوية	الإنكلستوما، الاسكارس، الديدان الشريطية	طفيليات ينشأ عنها فقر الدم والهزال والضعف العام
وحيدة الخلية	الجارديا	الدزنتاريا الأميبية
البكتيريا	السلمونيلا والكوليرا	التسمم الغذائي والإسهال الجرثومي والكوليرا
الفيروسات	فيروس شلل الأطفال وفيروس التهاب الكبد الوبائي	شلل الأطفال والتهاب الكبد الوبائي

المصدر: مركز أبحاث البيئة، جامعة بير زيت.

3.6 التأثيرات الصحية الناتجة عن الإدارة غير السليمة للنفايات:

من الملاحظ أن نسبة الأمراض السرطانية التي تصيب الأطفال في قرى منطقة سلفيت (23 تجمعا سكانيا) تعد الأعلى في الضفة الغربية إجمالا. وبالرغم من عدم إثبات العلاقة السببية المباشرة بين التلوث البيئي الناجم عن الصناعات الإسرائيلية في منطقة سلفيت وبين ارتفاع حالات السرطان، إلا أن هناك احتمالاً كبيراً لإصابة سكان منطقة سلفيت بأمراض سرطانية وغيرها من الأمراض المستعصية نتيجة للصناعات الإسرائيلية في تلك المنطقة، وذلك لأن عشرات المنشآت الصناعية الكبيرة تتركز في مستعمرة واحدة هي بركان ومساحتها المبنية صغيرة نسبيا نحو (840 دونماً) ولا يتجاوز عدد المستعمرين فيها بضع مئات (أغلبهم من العاملين في مصانع المستعمرة) وهي تنتج كميات ضخمة من النفايات الملوثة (الصلبة والسائلة) التي يتم التخلص منها، بشكل خاص، في أراضي قرى كفر الديك و سرطة و بروقين و دير بلوط التي و يبلغ إجمالي عدد هذه القرى نحو 11000 نسمة، منهم حوالي 4750 طفلاً، (بين صفر و14 عام) بمعنى أن بؤرة صناعية صهيونية مركزة ومكثفة تطلق نفاياتها السامة والمسرطنة في محيط سكاني فلسطيني صغير نسبيا، الأمر الذي يزيد من الأضرار الصحية الخطيرة على السكان الفلسطينيين. وخاصة على الأطفال الذين هم الأكثر تأثرا بالمواد الكيماوية

السامة. وبالإضافة إلى معاناة قرى منطقة سلفيت من التلويث البيئي الناتج عن الصناعات في مستعمرة بركان فإنها تعاني أيضا من التلويث الناتج من مستعمرات أخرى ومن الأهمية بمكان التنويه إلى أن العديد من المصانع السابقة منعت من العمل في إسرائيل نفسها، بسبب احتجاج المواطنين الإسرائيليين ضدها، فنقلت إلى أراضي الضفة الغربية (داخل أو خارج المستعمرات). وتتصرف المصانع الإسرائيلية في الضفة الغربية بحرية مطلقة وتعمل على تدمير البيئة المحلية وإلحاق الأذى الصحي بالفلسطينيين، وإلى إلقاء نفاياتها الصلبة والسائلة والغازية في الوديان. في جوار أو في داخل المناطق الفلسطينية المأهولة، الأمر الذي يؤدي إلى نشر الأوبئة والأمراض بين السكان الفلسطينيين وتخريب أراضيهم وزراعتهم. ويتواجد نحو ثلث المصانع الإسرائيلية في الضفة الغربية في محيط قرى فلسطينية تقع في محافظة سلفيت، وتعد مستعمرة بركان ومستعمرة أرائيل أكثر المجمعات التي تسبب منشآتها الصناعية (زيوت الماكنات وغيرها) تلويث أراضي قرى كفر الديك وبروقين وحارس وسرطة ومردا، فضلا عن تلويث مياه الينابيع في المنطقة. ومن الملاحظ أن السلطات الإسرائيلية المختصة وأصحاب المصانع لا يطبقون الطرق العلمية المتعارف عليها دوليا لمعالجة نفايات المصانع، لذا فهم يلقون نفاياتهم في الأراضي الفلسطينية [1].

4.6 فحص مياه الشرب من منطقة الدراسة:

1 - فحص مياه الشرب العذبة من نبع المطوي في غرب سلفيت:

كان رقم التقرير (2010050356)[2] ، ورقم العينة 56، من خلال عبوتين حجم كل منهما 330 مل، تحت درجة حرارة مبردة، وكان ذتحليل العينات ومقارنتها مع مواصفات منظمة الصحة العالمية والمواصفات الفلسطينية كما في جدول (6 -6):

---

[1] ملحق البيئة والتنمية، صحيفة الأيام، رام الله، عدد 2004/12/7.

[2] رقم العينة وتفصيله: أول أربعة أرقام تشير لعام الفحص (2010) ثم الشهر (05) ثم اليوم (03) ثم رقم العينة (56).

جدول رقم (6 -6): فحص مياه الشرب العذبة من نبع المطوي في غرب سلفيت

المادة (Test)	نتائج الفحص ملغم/لتر	مواصفات منظمة الصحة العالمية ملغم/ لتر[1]	نسبة التغير بين نتائج الدراسة ومقاييس منظمة الصحة العالمية
فسفور (P)	0.044	*[2]	
مغنيسيوم (Mg)	16.1	150	اقل من89.3%
سلفات (SO_4)	Absent	400	
أمونيا (NH_3)	86.9	0.5	%99.4
بايكربونات (HCO_3)	335	300- 1	%10.5
نترات (NO_3)	41.9	10	%76
صوديوم (Na)	360	200	%44
بوتاسيوم (K)	18	6	%66.7
PH	7.53	8.5- 6.5	
كروميوم (Cr)	2.0	0.05	%97.5
حديد (Fe)	24	0.3	%98.8
سيانيد (Cn)	0.001	0.1	اقل من 99%
ديتريجنتس (Detergents)	0.1	*	
أكسيد الكربون (CO_2)	5.0	4	%20
Aerobic plat count بكتيريا هوائية	15	*	
Total coli form count	Absent	100	
Mold and yeast	Absent	100	
الرصاص (Pb)	0	0.05	
كادميوم (Cd)	0	0.005	

[1] هي المواصفات ذاتها التي تأخذ بها السلطة الفلسطينية.

[2] لم تجد الباحثة لها كميات في المراجع ضمن مواصفات منظمة الصحة العالمية.

يظهر من الجدول (6-6) السابق أن نتائج فحص معظم المعادن في منطقة نبع المطوي في الدراسة الحالية أعلى من مواصفات منظمة الصحة العالمية والفلسطينية، وأشارت النتائج إلى أن عناصر (الأمونيا، والبايكربونات، والنترات، والصوديوم، والبوتاسيوم، والكروميوم، والحديد، وأكسيد الكربون) هي العناصر التي كانت أرقامها أعلى من المواصفات الدولية والفلسطينية. وهذا يدل على أن المياه العذبة من نبع المطوي في غرب سلفيت قد تأثرت بتلوث من مجاري مستعمرة أرائيل التي تصب في منطقة وادي المطوي الممتد من مدينة سلفيت شرقاً حتى بلدة بروقين غرباً. وتشير نسبة التغير بين نتائج الدراسة ومقاييس منظمة الصحة العالمية ارتفاعا ملحوظاً لصالح تلوث المياه الصالحة للشرب من نبع المطوي، وكان أعلاها بمادة الأمونيا (NH_3) بنسبة 99.4%، تبعها الحديد (Fe) بنسبة 98.8%، تلاها الكروميوم (Cr) بنسبة 97.5%، ثم المغنيسيوم بنسبة 89.3%، ثم النترات (NO_3) بنسبة 76%، ثم البوتاسيوم بنسبة 66.7%، ثم الصوديوم بنسبة 44%، ثم أكسيد الكربون (CO_2) بنسبة 20%، ثم البايكربونات (HCO_3) بنسبة 10.5%. وتعاني محافظة سلفيت من ارتفاع نسبة مادة خطرة وهي النترات (NO_3) في مياه الشرب أكثر مما حددته المواصفة القياسية العالمية والفلسطينية (10ملغم/لتر).

وتكمن خطورة مادة النترات في إمكانية تحولها إلى مادة النتريت (NO_2) التي تعتبر من المواد التي قد تسبب بعض أنواع السرطان. وإذا بلغ تركيز النترات في مياه الشرب (45 ملغم/لتر) أدى ذلك إلى ظهور أعراض سمية لدى الإنسان ولا تعد النترات بحد ذاتها خطيرة على صحة الإنسان وإنما تنجم الخطورة في مشتقاتها التي يمكن أن تكونها الكائنات الدقيقة الموجودة في القناة الهضمية وأهمها (النتريت NO_2) فهذه تتفاعل مع الهيموجلوبين مكونة ميثاجلوبين حيث لا يستطيع هذا المركب حمل الأكسجين والاتحاد معه الأمر الذي يسبب نقص الأكسجين في كل خلايا الجسم. وقد ظهر العديد من الأمراض الناتجة عن تلوث مياه الشرب بالمخلفات الآدمية في محافظة سلفيت وكانت أهم هذه الأمراض:

- الإسهال بين الأطفال 0-3 سنوات.

- الإسهال بين الكبار أكثر من 3 سنوات.

- الإسهال المدمي.

- التهاب الكبد الوبائي الذي ينتج عادة عن تلوث مياه الشرب بالفيروسات.

أما المرض الأكثر خطورة والذي يصيب الإنسان نتيجة تلوث المياه ببعض الكائنات الحية الممرضة والتي من أهمها الفيروسات فهو مرض التهاب الكبد الوبائي (Hepatitis A+B) فقد سجلت محافظة سلفيت 125 شخصاً مصاباً بهذا المرض الخطير[1]. أما العناصر التي كانت أرقامها أقل من المواصفات الدولية والفلسطينية فهي (المغنسيوم، والسيانيد، والرصاص، والكادميوم). وكان مركب (PH) ضمن المواصفات الدولية والفلسطينية.

2 - فحص مياه الشرب العذبة من نبع الفوار في منطقة سلفيت:

كان رقم التقرير (2010050357)[2]، ورقم العينة 57، من خلال عبوتين حجم كل منهما 330 مل، تحت درجة حرارة مبردة، وكان تحليل العينات ومقارنتها مع مواصفات منظمة الصحة العالمية والمواصفات الفلسطينية كما في جدول (6-7):

---

(1) وزارة الصحة الفلسطينية، مركز المعلومات الصحية الفلسطيني، توزيع الأمراض في محافظة سلفيت، نابلس، 2009.

(2) رقم العينة وتفصيله: أول أربعة أرقام تشير لعام الفحص (2010) ثم الشهر (05) ثم اليوم (03) ثم رقم العينة (57).

جدول رقم (6 -7): فحص مياه الشرب العذبة من نبع الفوار في منطقة سلفيت

المادة (Test)	نتائج الفحص ملغم/لتر	مواصفات منظمة الصحة العالمية ملغم/ لتر[1]	نسبة التغير بين نتائج الدراسة ومقاييس منظمة الصحة العالمية
فسفور (P)	0.0431	*[2]	
مغنيسيوم (Mg)	10.735	150	اقل من 92.8%
سلفات (SO_4)	5.96	400	اقل من98.5%
أمونيا (NH_3)	162	0.5	99.7%
بايكربونات (HCO_3)	345	1 -300	13.4%
نترات (NO_3)	37.54	10	73.4%
صوديوم (Na)	242	200	17.4%
بوتاسيوم (K)	11	6	45.5%
PH	7.66	6.5 -8.5	
كروميوم (Cr)	3.0	0.05	98.3%
حديد (Fe)	3.0	0.3	90%
سيانيد (Cn)	0.001	0.1	اقل من99%
ديتريجنتس (Detergents)	0.24	*	
أكسيد الكربون (CO_2)	0.1	4	اقل من97.5%
Aerobic plat count بكتيريا هوائية	493	*	
Total coli form count	10	100	
Mold and yeast	Absent	100	
الرصاص (Pb)	0	0.05	
كادميوم (Cd)	0	0.005	

[1] هي المواصفات ذاتها التي تأخذ بها السلطة الفلسطينية.

[2] لم تجد الباحثة لها كميات في المراجع ضمن مواصفات منظمة الصحة العالمية.

يظهر من الجدول (6-7) السابق أن نتائج فحص معظم المعادن في منطقة نبع الفــوار في الدراسة الحالية أعلى من مواصفات منظمة الصحة العالمية والفلسطينية، وأشارت النتائج إلى أن عناصر (الأمونيا، والبايكربونات، والنتــرات، والصـــوديوم، والبوتاســيوم، والكروميــوم، والحديد، وأكسيد الكربون) هي العناصر التي كانت أرقامها أعلـــى مـــن المواصـــفات الدوليـــة والفلسطينية. حيث تشير نسبة التغير بين نتائج الدراسة ومقاييس منظمة الصحة العالمية ارتفاعا ملحوظاً لصالح تلوث المياه الصالحة للشرب من نبع الفوار في المواد المذكورة أعــلاه، وكـــان أعلاها بمادة الأمونيا (NH_3) بنسبة 99.7%، تبعها الكروميوم (Cr) بنسبة 98.3%، ثم الحديــد بنسبة 90%، ثم النترات (NO_3) بنسبة 73.4%، ثم البوتاسيوم بنسبة 45.5%، ثم الصـــوديوم بنسبة 17.4%، ثم البايكربونات (HCO_3) بنسبة 13.4%. وهذا يدل على أن المياه العذبة مـــن نبع الفوار في منطقة سلفيت قد تأثرت بتلوث من مجاري المستعمرات المجاورة، أما العناصـــر التي كانت أرقامها أقل من المواصفات الدولية والفلسطينية فهي (المغنسيوم، السلفات، والسيانيد، وأكسيد الكربون، وTotal Coli form count والرصاص، والكادميوم). وكان مركـــب (PH) ضمن المواصفات الدولية والفلسطينية.

وتعد المياه من أهم ضروريات الحياة للإنسان وغيره من المخلوقات الحية، فقد يستطيع الإنسان أن يعيش دون طعام عدة أيام، وأحيانا بضعة أسابيع، ولكن ليس بمقدوره أن يستغني عن الماء أكثر من أيام معدودة. ولذلك فإن توفير المقادير الكافية والصالحة منها يعتبر من الخدمات الرئيسية والضرورية للمجتمع. وكلما تقدم المجتمع الإنساني ازداد طلبه للمياه، ويتطلب المجتمع المياه لنواحٍ شتى مثل: الشرب والغسيل والنظافة والزراعة والصناعة والبنـــاء وتوليـــد الطاقـــة الكهربائية وإطفاء الحرائق والتدفئة والتهوية ولحمل المواد البرازية في المجاري العامة وغيرها. ومع ان المياه ضرورية جدا لحياة الإنسان وغيره من المخلوقات الحية، إلا أنها قد تصـــبح أداة لنشر الأمراض إذا ما تلوثت ووصلت إليها الجراثيم والسموم، فالمياه الملوثة من أهم وسائل نقل الأمراض.

5.6 أثر تلوث مياه الشرب على صحة الإنسان في محافظة سلفيت:

يحتاج الإنسان إلى الماء في العديد من استخداماته، ولكن أهمها على الإطلاق استخدام الإنسان الماء لأغراض الشرب، ويلعب الماء دوراً هاماً في تحسين مستوى الصحة العامة للفرد إذا كان نقياً خالياً من الملوثات والشوائب. أما إذا كان الماء المعد لأغراض الشرب ملوثاً فإن هذا سوف يساعد على نقل الكثير من الأمراض للإنسان. ويذكر أن حوالي 500 مليون شخص على مستوى العالم يصابون بأمراض ناتجة عن استعمال الماء بشكل مباشر أو غير مباشر وأن حوالي 10 مليون شخص يموتون نتيجة لهذه الأمراض، كما أن 80% من الأمراض التي يصاب بها سكان العالم الثالث بصفة عامة هي أمراض مرتبطة بالماء وغالبية هذه الأمراض تصيب الإنسان نتيجة لشرب الماء الملوث وخاصة بالملوثات العضوية الناتجة من مخلفات الإنسان إذ يتم نقل معظم الأمراض البكتيرية والفيروسية والطفيلية في غياب نظام صرف صحي جيد خاصة إذا علمنا أن الإنسان العادي يخرج مع البراز من 3-8.6 جرام من البكتيريا يومياً[1]. ولما كانت منطقة الدراسة تفتقر إلى نظام صرف صحي وغالبية المجاري مكشوفة فمن الطبيعي أن يؤدي هذا الوضع إلى تلوث الخزان الجوفي ورداءة نوعية المياه وتلوثها في كثير من الآبار. وفي دراسة أجراها مركز الأبحاث الصحية في قطاع غزة الواردة في دراسة (بارود، 2001)، أشار إلى وجود نسبة عالية من الفلورايد في مياه الشرب خاصة في محافظة دير البلح وأوضحت الدراسة كذلك وجود عدد كبير من المصابين بحالات التسمم بالفلورايد في دير البلح، ومن المعروف أن نسبة الفلورايد قد تسبب أيضاً مشاكل في العظام لدى الإنسان[2]. وقد ظهر العديد من الأمراض الناتجة عن تلوث مياه الشرب بالمخلفات الآدمية في محافظة سلفيت وكانت أهم هذه الأمراض:

- الإسهال بين الأطفال 0-3 سنوات.

---

(1) شرف، عبد العزيز طريح (1995): **البيئة وصحة الإنسان في الجغرافيا الطبية**، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، مصر، ص 397.

(2) بارود، نعيم (2001): **دراسة مياه الصرف الصحي في قطاع غزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، ص37.

- الإسهال بين الكبار أكثر من 3 سنوات.

- الإسهال المدمي.

- التهاب الكبد الوبائي والذي ينتج عادة عن تلوث مياه الشرب بالفيروسات.

أما المرض الأكثر خطورة والذي يصيب الإنسان نتيجة تلوث المياه ببعض الكائنات الحية الممرضة والتي من أهمها الفيروسات فهو مرض التهاب الكبد الوبائي (Hepatitis A+B) حيث سجلت محافظة سلفيت 125 شخصاً مصاباً بهذا المرض الخطير[1]. ويعد مرض التهاب الكبد الوبائي من الأمراض الفيروسية التي تصيب الكبد وتؤدي إلى فشله وهو من الأمراض البيئية التي ترتبط بانخفاض مستوى الوعي الصحي وكثيراً ما يكون تلوث مياه الشرب سبباً لانتشار هذا المرض بشكل وبائي. وقد تبين أن هذا الفيروس الذي يسبب المرض يخرج بكميات كبيرة مع براز الشخص المصاب وأن أكثر الأشخاص تعرضاً للإصابة بهذا المرض هم أطفال المدارس. وهذا المرض إن لم يتوفر له العلاج المناسب فإنه يؤدي إلى تضخم الكبد ويضعف نسيجه ويضطر المريض لملازمة الفراش وأحياناً تنتهي الحالة بالوفاة[2].

6.6 فحص التربة في منطقة الدراسة:

1 - فحص التربة الزراعية الملوثة بمياه أرائيل:

كان رقم التقرير (2010050331)[3]، ورقم العينة 31، من خلال عبوة واحدة حجم 2 كغم، تحت درجة حرارة الغرفة (RT) (Room Tempreture). وكان تحليل العينات ومقارنتها مع مواصفات منظمة الصحة العالمية والمواصفات الفلسطينية كما في جدول (6-9).

---

(1) وزارة الصحة الفلسطينية، مركز المعلومات الصحية الفلسطيني، توزيع الأمراض في محافظة سلفيت، نابلس، 2009.

(2) عبد العزيز طريح شرف، مرجع سابق، ص207.

(3) رقم العينة وتفصيله: أول أربعة أرقام تشير لعام الفحص (2010) ثم الشهر (05) ثم اليوم (03) ثم رقم العينة (31).

جدول رقم (6 -8): نتائج فحص التربة الزراعية الملوثة بمياه أرائيل

المادة (Test)	الوحدة	نتيجة الفحص[1]	مواصفات منظمة الصحة العالمية[2]	نسبة التغير بين نتائج الدراسة ومقاييس منظمة الصحة العالمية
فسفور (P)	PPM	265.7	10	%96.2
مغنيسيوم (Mg)	PPM	12919.4	700	%94.6
سلفات (SO_4)	PPM	38.3	20- 15	%47.5
أمونيا (NH_3)	PPM	9190	2500- 2000	%72.8
بايكربونات (HCO_3)	PPM	16000	2000- 1500	%87.5
نترات (NO_3)	PPM	1.7	1	%41.2
صوديوم (Na)	PPM	6135.7	7500- 5000	%52
بوتاسيوم (K)	PPM	3126.3	1500	%44.9
PH		7.26	4- 3	
كروميوم (Cr)	Mg/ Kg	1848.34	50	%97.3
حديد (Fe)	Mg/ Kg	24952.6	1000- 700	%95.9
سيانيد (Cn)	Mg/ Kg	369.6	2	%99.5
ديتريجنتس (Detergents)	Mg/ Kg	73933.6	10000	%86.5
أكسيد الكربون (CO_2)	Mg/ Kg	249526	- 100000 150000	%39.9
الرصاص (Pb)	PPM	10	1 -20/ملجم/كغم	أقل من 50%
كادميوم (Cd)	PPM	10	2/ ملجم/كغم	%80

[1] المرجع Ref: SMWW: أي (Standard Method For Water and Waste Water).

[2] هي المواصفات ذاتها التي تأخذ بها السلطة الفلسطينية.

يظهر من الجدول (6-8) السابق أن نتائج فحص غالبية المعادن في التربة الزراعية الملوثة بمياه مستعمرة أرائيل في الدراسة الحالية أعلى من كميات مواصفات منظمة الصحة العالمية والفلسطينية، وهذا يدل على أن التربة ملوثة بشكل كبير من مخلفات الصناعات الإسرائيلية في منطقة مستعمرة أرائيل التي تعد من الصناعات ذات التأثير السلبي الكبير على الصحة العامة للسكان والنبات والحيوان. وتشير نسبة التغير بين نتائج الدراسة ومقاييس منظمة الصحة العالمية ارتفاعا ملحوظاً لصالح تلوث التربة الملوثة بمياه مستعمرة أرئيل في المواد المذكورة أعلاه، وكان أعلاها مادة السيانيد بنسبة 99.5%، التي تعتبر مادة سامة، تبعها الكروميوم (Cr) بنسبة 97.3%، ثم الفسفور بنسبة 96.2%، ويعد الفسفور عنصرا مهما لنمو الكائنات الحية وفي الأماكن التي يكون عنصر الفسفور فيها محددا للنمو، فإن التخلص من مياه المخلفات المعالجة أو غير المعالجة، مياه الصرف الزراعي وبعض المخلفات الصناعية يشجع نمو الكائنات الحية بأعداد كبيرة مما ينتج عنه ما يعرف بالإثراء الغذائي Eutrophication، إذ تنمو النباتات المائية والطحالب بشكل كثيف يؤدي إلى استهلاك الأكسجين المذاب في أثناء تحلل هذه النباتات داخل المياه[1]. ثم جاء الحديد بنسبة 95.9%، ثم المغنيسيوم بنسبة 94.6%، ثم البايكربونات (HCO_3) بنسبة 87.5%، ثم الديتريجنتس بنسبة 86.5%، ثم الكادميوم بنسبة 80%، ثم مادة الأمونيا (NH_3) بنسبة 72.8%، ثم الصوديوم بنسبة 52%، ثم السلفات بنسبة 47.5%، ثم البوتاسيوم بنسبة 44.9%، ثم النترات (NO_3) بنسبة 41.2%، ثم أكسيد الكربون (CO_2) بنسبة 39.9%. وأشارت النتائج إلى أن عنصر الرصاص هو العنصر الوحيد الذي كانت نسبته ضمن مواصفات منظمة الصحة العالمية والفلسطينية.

---

(1) هجو، محمد عبد الماجد (2001): **مخلفات الصرف الصحي**، الخواص والمعالجة وإعادة الاستخدام، النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود، السعودية، ص48.



الصورة رقم (8): تجمع مياه الصرف الصحي الناتجة عن مستعمرة أرائيل وتلوث الأراضي الزراعية المارة منها.

المصدر: تصوير الباحثة/ نيسان 2011.

2 - فحص التربة الزراعية الملوثة بمياه بركان:

كان رقم التقرير (2010050332)[1]، ورقم العينة 32، من خلال عبوة واحدة حجم 1 كغم، تحت درجة حرارة الغرفة (RT) (Room Tempreture). وكان تحليل العينات ومقارنتها مع مواصفات منظمة الصحة العالمية والمواصفات الفلسطينية كما في جدول (6-10):

---

(1) رقم العينة وتفصيله: أول أربعة أرقام تشير لعام الفحص (2010) ثم الشهر (05) ثم اليوم (03) ثم رقم العينة (32).

جدول رقم (6 -9): فحص التربة الزراعية الملوثة بمياه بركان

المادة (Test)	الوحدة	نتيجة الفحص[1]	مواصفات منظمة الصحة العالمية[2]	نسبة التغير بين النتائج ومقاييس الصحة العالمية
فسفور (P)	PPM	72.3	10	%86.2
مغنيسيوم (Mg)	PPM	1390	700	%49.6
سلفات (SO_4)	PPM	64.13	20- 15	%68.8
أمونيا (NH_3)	PPM	4540	2500- 2000	%44.9
بايكربونات (HCO_3)	PPM	33000	2000- 1500	%93.9
نترات (NO_3)	PPM	2.3	1	%56.6
صوديوم (Na)	PPM	15449	7500- 5000	%51.5
بوتاسيوم (K)	PPM	2108.9	1500	%28.9
PH		7.66	4- 3	قاعدية
كروميوم (Cr)	Mg/ Kg	399.14	50	%87.5
حديد (Fe)	Mg/ Kg	1771.2	1000- 700	%43.5
سيانيد (Cn)	Mg/ Kg	12.47	2	%84
ديتريجنتس	Mg/ Kg	19957.1	10000	%49.9
أكسيد الكربون (CO_2)	Mg/ Kg	249463.6	- 100000 150000	%39.9
الرصاص (Pb)	PPM	10	1 -20/ملجم/كغم	أقل من 50%
كادميوم (Cd)	PPM	10	2/ ملجم/كغم	%80

يظهر من الجدول (6 -9) السابق أن نتائج فحص غالبية المعادن في التربة الزراعية الملوثة بمياه مستعمرة بركان في الدراسة الحالية أعلى من كميات مواصفات منظمة الصحة العالمية والفلسطينية، وهذا يدل على أن التربة ملوثة بشكل كبير من مخلفات الصناعات الإسرائيلية في منطقة مستعمرة بركان التي تعد من الصناعات ذات التأثير السلبي على منطقة الدراسة. وتشير نسبة التغير بين نتائج الدراسة ومقاييس منظمة الصحة العالمية ارتفاعا ملحوظاً

---

[1] المرجع Ref: SMWW: أي (Standard Method For Water and Waste Water).

[2] هي المواصفات ذاتها التي تأخذ بها السلطة الفلسطينية.

لصالح تلوث التربة الملوثة بمياه مستعمرة بركان في المواد المذكورة في الجدول السابق، وكان أعلاها مادة البايكربونات (HCO_3) بنسبة 93.9%، تبعها الكروميوم (Cr) بنسبة 87.5%، ثم الفسفور بنسبة 86.2%، ثم السيانيد بنسبة 84%، والتي تعتبر مادة سامة، ثم الكادميوم بنسبة 80%، ثم السلفات بنسبة 68.8%، ثم النترات (NO_3) بنسبة 56.6%، ثم الصوديوم بنسبة 51.5%، ثم الديتريجنتس بنسبة 49.9%، ثم المغنيسيوم بنسبة 49.6%، ثم مادة الأمونيا (NH_3) بنسبة 44.9%، ثم الحديد بنسبة 43.5%، ثم أكسيد الكربون (CO_2) بنسبة 39.9% ثم البوتاسيوم بنسبة 28.9%. وأشارت النتائج إلى أن عنصر الرصاص هو العنصر الوحيد الذي كان نسبته ضمن مواصفات منظمة الصحة العالمية والفلسطينية.



الصورة رقم (9): تجمع مياه الصرف الصحي الناتجة عن منطقة بركان الصناعية وتلوث الأراضي الزراعية المارة منها.

المصدر: تصوير الباحثة/ نيسان 2011.

تلوث التربة:

نظراً لأن النفايات الصلبة الناتجة عن الأنشطة الصناعية لا يتم إعادة تدويرها بسبب طبيعتها واحتوائها على مواد سامة خطرة، فإن التخلص منها يتم إما بالحرق وأما بالدفن وأما بردم المناطق المنخفضة، وتتمثل أهم مظاهر تلوث التربة في عدم صلاحية التربة للزراعة، وتلوث المياه الجوفية. كما تعتبر المياه الناتجة عن بعض هذه المصانع عاملاً أساسياً في تلويث

التربة الزراعية، ومن ثم تلويث النباتات في تلك المنطقة، وقد أدت تلك الملوثات والمخلفات الصناعية إلى إتلاف نحو 300 دونم من الأراضي الزراعية بشكل كامل والى إتلاف المناطق المزروعة في تلك الأراضي بسبب ارتفاع نسبة الأملاح في تلك الملوثات[1].

7.6 تركيب المواد المكونة للمياه والتربة وتأثيرها في منطقة الدراسة:

الفسفور: هو عنصر كيميائي في الجدول الدوري، رمزه الكيميائي P وعدده الذري 15. يدخل في تركيب جميع الخلايا الحية، وبسبب نشاطه الكيميائي فهو لا يوجد في الطبيعة بشكل حر. والفسفور المحضر بالتقطير مادة صلبة صفراء اللون شمعية الملمس شديدة القابلية للالتهاب والوسيلة المأمونة هي أن تكون تحت الماء وإذا سخن هذا النوع من الفسفور المسمى الفسفور الأبيض أو الأصفر في إناء مغلق عند درجة حرارة 250 درجة مئوية تقريبا فإنه يتحول إلى مسحوق أحمر يسمى الفسفور الأحمر وهو أقل قابلية للالتهاب ويمكن تداوله بأمان أكثر وهو أقل سمية إلى حد بعيد وعند تسخين الفسفور تحت الضغط ينتج الفسفور الأسود. والفسفور ذو ميل كبير للتفاعل وهو لا يوجد في الطبيعة في الحالة العنصرية ولكنه موجود في أنواع كثيرة من الصخور على هيئة فوسفات وترتيبه الحادي عشر بين أكثر العناصر المألوفة للب القشرة الأرضية ويعتبر فوسفات الكالسيوم أشهر معادنه التي تستخرج بكميات كبيرة من مناجمها لتستخدم مخصباً للتربة وتكون فوسفات الكالسيوم الجزء الأكبر من وزن العظام والفسفور ضروري للحياة وتوجد منه كميات ضئيلة في كل الأنسجة الحية. ويستخدم الفسفور في صناعة أنواع معينة من البرونز تسمى البرونز الفسفوري وتستخدم هذه أساسا موانع للاحتكاك في الآلات وفي صناعة أعواد الكبريت إذ يستخدم الفسفور الأحمر في صناعة أعواد الكبريت لأنه أكثر أمانا بعد أن كان يستخدم الفسفور الأبيض السام ويستخدم الفسفور أيضا مادة كيميائية لتحضير أنواع عديدة من المبيدات[2]. ويحتوي جسم الشخص البالغ، ذي الوزن المعتدل، كمية حوالي 1 كلغم من الفسفور. منها حوالي 85% في أنسجة العظم والأسنان، والبقية موزعة في داخل الخلايا الحية لباقي أنسجة أعضاء الجسم. أما في الدم، فلا يوجد من الفسفور إلا حوالي

---

[1] آمال الهدهد ورامز التيتي، مرجع سابق، ص5.

[2] http://ar.wikipedia.org/2010

0,1%. ويتناول الشخص العادي، من وجبات الطعام المعتادة، حوالي 2 غـرام مـن الفسـفور يومياً، ولا يُمتص منها إلا ما نسبة ضئيلة يحتاجها الجسم. وتتأثر نسبة الفسفور في الـدم بعـدة عوامل، مثل قوة نشاط الغدة الجار درقية ومستوى عمل فيتامين D ومدى قدرة الأمعـاء علـى امتصاص هذا العنصر من الطعام، ومدى عمل الكلى على إخراجه مع البول، ومستوى نشـاط عمليات البناء أو الهدم في أنسجة العظم. ويُؤدي نقص نسبة الفسفور في الدم إلى حالة "انخفاض الفسفور" hypophosphatemia، والتي تتميز باضـطرابات فـي عمـل الجهـاز العصـبي والعضلات والعديد من الأنسجة الأخرى. وتحصل الحالة هذه عند فرط نشاط الغدة الجار درقية، أو حالات لين العظام والكساح، ولدى وجود اضطرابات في الهضم وعمل الأمعاء، ونتيجة لتلقي الأنسولين خلال معالجة الارتفاعات الشديدة في سكر الدم. كما يُؤدي ارتفاع نسبة الفسفور فـي الدم إلى اضطرابات في قوة بناء العظم وهو ما يحصل نتيجة للفشل الكلوي أو قصور أداء الغدة الجار كلوية أو نتيجة لتناول جرعات عالية أو متراكمة من فيتامين D [1].

المغنيسيوم: أو المغنيزيوم (باللاتينية: Magnesium) هو عنصر كيميائي فلزي فـي الجـدول الدوري، رمزه الكيميائي Mg وعدده الذري 12، ترتيبه بين العناصر من حيـث الـوفرة فـي الطبيعة الثامن، ويشكل 2% من القشرة الأرضية.

ويكون المغنسيوم إما في صورة كلوريد المغنسيوم ($MgCl_2$) الذي يحتوي على 21% مغنسيوم. وأما في مركب الكارناليت ($KMgCl_3$-H_2O_6) الذي يحتوي علـى 9% مغنسـيوم. أشهر طريقة لاستخراج عنصر المغنسيوم من البحر هي طريقة داو إذ يؤتى بالجير المسـتخرج من صخور الدلوميت وتمزج مع ماء البحر المحتوي على كلوريد المغنسـيوم فيتفـاعلان معـاً وينتج كلوريد الكالسيوم وكربونات المغنسيوم. ويعتمد تطور الجسم ونموه الطبيعي على تـوفر المغنيسيوم، فحوالي سبعين بالمئة من المغنيسيوم في الجسم يوجد في الهيكل العظمي. وما لا يقل عن النصف المغنيسيوم في الجسم يرتبط بالكالسيوم والفسفور فـي العظـام. ومـا تبقـى فـي العضلات، وخلايا الدم الحمراء وغيرها من أنسجة الجسم. ويتفاعل المغنيسيوم مـع العناصـر

---

[1] مبارك، عبير، جريدة الشرق الأوسط السعودية، العدد 10820، الموقع: http://www.aawsat.com/2010

الأخرى في الجسم تفاعلا قلوياً (يرتبط بالأحماض) ويساعد على اتزان الأحماض والقلويات في الجسم.

وللمغنيسيوم وظيفة أساسية في العديد من التفاعلات الكيميائية الحيوية الضرورية لقــوة العظام والأيض (التمثيل الغذائي). وينظم النقل الحيوي للكالسيوم، ويمكن أن يلعب دوراً في منع كسور العظام. وتكشف بعض الدراسات الطبية أن العديد من النساء المسنات المصابات بهشاشة العظام يعانين من نقص في المغنيسيوم، رغم أن مستويات الكالسيوم لديهن طبيعية. فالمغنيسيوم يضمن قوة وصلابة العظام، ويجعل الأسنان أصلب[1].

كما أن الأطفال الذين يعانون من نقص المغنسيوم غالباً ما يكونــون متخلفــين عقليــاً. وينشّــط المغنيسيوم حوالي ثمانين بالمئة من الأنزيمات في الجسم . ويعتمد البوتاســيوم بشــكل أساسي على طريقة استخدامنا للكالسيوم والصوديوم. فكــل طبيــب يعــرف مخــاطر نقــص البوتاسيوم. ويعاني ما يقرب من نصف عدد المرضى الذين يعانون من نقص البوتاسيوم يعانون من نقص المغنيسيوم أيضاً، فإن حالة نقص البوتاسيوم في كثير من الأحيان لا يمكن تصــحيحها بسهولة دون إعطاء المغنيسيوم للمريض.

إذا كان النظام الغذائي غنياً بالفوسفور (متوفر في العديــد مــن أطبــاق اللحــم وفــي المشروبات الغازية)، يرتبط الفوسفات مع المغنيسيوم ليكــّون مغنيســيوم فوســفات، والــذي لا يمكن امتصاصه في الجسم. وبذلك نحتاج للمزيد من المغنيسيوم لتحقيق التوازن. وفــي حــالات المرض والتوتر، يحتاج الجسم إلى مزيد من المغنسيوم، ففي كثير من الحالات التي يعاني فيهــا الأفراد من التهيج تظهر تحاليل الدم انخفاض قيم المغنيسيوم، أما إذا كان شخص يستخدم مــدراً للبول، بإنه عليه تناول كمية كافية من المغنسيوم، ومكملات البوتاسيوم لتعــويض الفاقــد عــن طريق البول. وكلما ازداد استهلاك الشخص للبروتينات زادت حاجته المغنســيوم. وكلمــا زاد استهلاك الكالسيوم فإن الشخص يحتاج إلى مزيد من المغنسيوم (الكالســيوم يســبب الإمســاك والمغنيسيوم يخفف منه). أما الأنظمة الغذائية عالية الكوليسترول، فتسبب ارتفاع مستوى الدهون

---

(1) http://ar.wikipedia.org/2010

في الدم، وينتج عنها تصلب الشرايين. وتناول جرعة عالية من المغنيسيوم، تؤدي إلى انخفاض معدلات الكولسترول وبالتالي الحماية من تصلب الشرايين. كما يساعد المغنيسيوم في عملية استهلاك الدهون في النظام الغذائي. والمغنسيوم مفيد في منع التكلس في الكلى والمثانة والمفاصل، وغالباً ما تتحسن أعراض بعض المشاكل الصحية مثل: الضعف، وتقلصات الساق، والقلق، والارتباك، مع العلاج بالمغنيسيوم. كما يعتبر المغنيسيوم عن طريق الوريد العلاج الأفضل في بداية النوبة القلبية[1].

كما تتحسن حالات خفقان القلب (تسارع النبض) بشكل كبير جداً باستخدام (المغنيسيوم سترات) وخاصة عن طريق الوريد. ويعتبر المغنيسيوم أحد العناصر الغذائية اللازمة لإنقاص الوزن. ويساعد المغنيسيوم على حمل المغذيات على المرور من الخلايا وإليها، لذا يؤثر على الحياة، ويسيطر على استقلاب (الأيض) البروتينات والدهون والكربوهيدرات، مما يؤدى إلى زيادة مستويات التغذية الطبيعية. وتشفي جرعات عالية من المنغنيز والمغنيسيوم من الحمى المتموجة.

ويمكن أن يتأثر امتصاص المغنسيوم من الأمعاء بالعوامل التالية:

- مستويات هرمون الغدد جارات الدرقية.
- حالة الأمعاء، فالمرضى المصابون بالإسهال المزمن أو القيء يتعرضون لنقص المغنيسيوم.
- معدل امتصاص الماء.
- كميات الكالسيوم والفوسفات واللاكتوز (سكر الحليب) في الجسم.

وقد أظهرت الدراسات الحديثة أن ربع حالات مشاكل اضطرابات الأكل مثل: السمنة، وفقدان الشهية العصبي، ناتج عن نقص المغنسيوم.

---

(1) خولة مناصرة، 2009، الموقع: http://shallwediscuss.com/2009

أعراض نقص المغنيسيوم: فقدان الشهية، والرغبة بالقيء، والضعف العام، التعب لأقل مجهـود بدني، وضعف العضلات. وفي المراحل المتقدمة يفقد المريض الإحساس بـأطراف الأصـابع ويشعر بالتنميل والشد العضلي، ونوبات الصرع، وتغيرات الشخصية، وتسارع النبض.

الاحتياجات اليومية:

الأطفال: 250 ملغرام، البالغون: 200 إلى 300 ملغرام للرجال و300 ملغرام للمـرأة على الرغم من أن المتطلبات تعتمد على حجم الجسم.

ولا يمكن للمرء السيطرة على هرمون الأدرينالين دون ما يكفي من المغنيسيوم، فقـدان السيطرة قد يؤدي للإصابة بالسكري، زيادة الإثارة، والعصبية والارتبـاك العقلـي، وصـعوبة التعامل مع مشاكل الحياة اليومية البسيطة. وتظهر تحاليل الدم للأشخاص المصابين بالاكتئـاب والانتحاريين مستويات منخفضة من المغنيسيوم[1].

الرصاص: النسبة المسموح بها من هذا المعدن فى مياه الشرب هي 0.1 ملجم/لتـر، وإذا زادت هذه النسبة يحدث التسمم بالرصاص، ويأتي تلوث مياه الشرب بالرصاص من أنابيب التوصـيل المنزلية.

أعراض التسمم بالرصاص: آلام في الجهاز الهضمي مصاحباً بقيء، وتشـنجات فـي الجهـاز العصبي قد يؤدى إلى حدوث شلل بالأطراف، والصرع، والغيبوبة، وتأثر اللثـة بظهـور خـط أزرق مائلاً للسواد[2].

الكادميوم: النسبة المسموح بها في الماء 1-10 ملجم/لتر، ويتسرب إلـى ميـاه الشـرب مـن المواسير المصنعة من البلاستك. زيادة الكادميوم عن الحد المسموح به يؤثر على كمية الكالسيوم ولإصابة الإنسان بلين العظام. والضرر يأتى أيضاً من خلال حياة الإنسان بجوار أماكن النفايات المحتوية عليه أو بالقرب من المصانع التى تطلق الكادميوم فى الهـواء، أو الأشـخاص الـذين

---

(1) خولة مناصرة، 2009، الموقع: http://shallwediscuss.com/2009

(2) http://al3lmia.com/2010

يعملون فى مجال صناعة التعدين. عندما يتنفس الشخص كميات كبيرة من الكادميوم فهذا يعمل على تدمير الرئتين بشكل حاد يؤدى إلى وفاة الإنسان فيما بعد. ينتقل معدن الكادميوم أولاً إلى الكبد من خلال الدم، وهناك يتحد مع البروتينات ليكون مركبات معقدة تنتقل بدورها للكلى.يتراكم معدن الكادميوم فى الكلى حيث يدمر وظائفها ويسبب خروج البروتينات الأساسية والسكريات من الجسم ومزيد من التلف فى أنسجة الكلى، ويستغرق هذا مدة طويلة من الزمن ليحدث كل هذا الضمور فى الكلى[1].

الحديد: زيادة الحديد يؤدى إلى عسر الهضم عند الإنسان، ويختلط بمياه الشرب من المواسير المعدنية.

الكلورايد (Cl): تتلوث المياه بأملاح الكلورايد من مصادر عديدة أهمها مياه المخلفات البشرية والمجاري، ويحتوي بول الإنسان على تركيز عالٍ من الكلورايد، لذلك فإن التركيز العالي للكلورايد في المياه يكون عادة مؤشراً على تلوثها بمياه المجاري، ودرجة تركيز الكلورايد تزيد في مياه المجاري عنها في الماء الخام، وذلك لأن نسبة كلوريد الصوديوم تمثل جزءاً أساسياً واعتيادياً في الطعام، كما وأنه يمر دون أدنى تغيير في الجهاز الهضمي.

وقد يكون لتركيز الكلورايد في المياه الجوفية بعض المصادر الأخرى مثل:

1 - ذوبان الكلورايد من الصخور والتربة.

2 - اقتحام المياه المالحة وزحفها على المياه الجوفية خاصة المناطق الساحلية.

ولكن في منطقة الدراسة فإن تسرب المخلفات الآدمية من الحفر الامتصاصية إلى الخزان الجوفي أدى إلى زيادة تركيز عنصر الكلورايد بمعدلات تفوق كثيراً تلك المواصفات التي حددتها منظمة الصحة العالمية والمواصفة القياسية الفلسطينية، أضف إلى ذلك طغيان مياه البحر على الخزان الجوفي زاد من تركيز الكلورايد.

---

[1] www.sciencesway.com/2010

ولكن ارتفاع تركيز الكلورايد في مياه الشرب لا يعني بالضرورة أن له أضراراً سمية على صحة الإنسان ولكن له تأثير على طعم الماء.

النترات (NO_3): منظمة الصحة العالمية حددت حداً أعلى لتركيز النترات بمياه الشرب بما لا يزيد عن 10 ملغم/لتر فإذا بلغ التركيز 45ملغم/لتر أدى ذلك إلى ظهور أعراض سمية لدى الإنسان، وقد أظهرت منطقة الدراسة ارتفاع نسبة النترات بمياه الشرب بمعدلات عالية جداً لا يستطيع الإنسان تحملها بلغت 155، 160، 170، 240 ملغم/لتر، ويشكل هذا العنصر خطراً كبيراً على صحة الإنسان.

الصوديوم (Na): بينما حددت منظمة الصحة العالمية تركيز الصوديوم في مياه الشرب 200ملغم/لتر و400 ملغم/لتر حداً أقصى نجد أن المواصفة القياسية الفلسطينية قد حددت تركيز الصوديوم 200ملغم/لتر، وبالرغم من ذلك كانت نتائج تحليل مياه الشرب في المحافظة جميعها أعلى من الحد المسموح به.

8.6 أثر أنظمة تصريف المياه العادمة:

الأنظمة المتبعة في تصريف المياه العادمة (القنوات المكشوفة) أدت إلى تسرب كميات كبيرة جداً من المياه العادمة الناتجة عن الاستخدامات الآدمية إلى الخزان الجوفي سنوياً خاصة إذا علمنا أن نوعية التربة في محافظة سلفيت ذات نفاذية عالية جداً وذات طبقة من الطين مكونة من إرسابات قديمة وهي في مجملها تربة مفككة تسمح بتسرب المياه مباشرة إلى الخزان الجوفي. فارتفاع منسوب المياه الجوفية بالقرب من مستوى سطح الأرض وعلى مستوى سطح البحر أو أعلى منه بقليل، ونفاذية التربة وأنظمة الصرف المتبعة في المحافظة هذا كله أدى إلى تسرب كميات كبيرة جداً من المياه العادمة الملوثة بالإفرازات الآدمية واختلاطها بالخزان الجوفي مباشرة، دون أن تمر بأدنى مستوى من مستويات المعالجة. هذا كله أدى إلى رداءة نوعية المياه الجوفية واختلاطها بالملوثات الآدمية وارتفاع نسبة الملوحة والنترات والكلورايد بنسب عالية، مما دفع البلديات والمجالس القروية والمجالس المحلية إلى إغلاق بعض الآبار

العاملة في هذه المحافظة والتي لم تعد نوعية المياه فيها تصلح للاستخدامات الآدمية، وبدأت هذه البلديات بالاعتماد على شركة ميكروت (الإسرائيلية) أو بعض الآبار الخاصة التي يملكها السكان لتزويدها بالمياه وفي بعض الأحيان تقوم البلديات بخلط مياه شركة ميكروت مع مياه الآبار التي تملكها ثم تضخها إلى السكان[1].

9.6 الآثار البيئية والصحية للمصانع الإسرائيلية (بركان وأرائيل) في منطقة الدراسة[2]:

أثرت المصانع الإسرائيلية في محافظة سلفيت على البيئة الفلسطينية، وعلى صحة المواطنين القاطنين في المناطق القريبة، وقد تم اختيار الصناعات التالية لتقويم أثرها باعتبارها الأكثر ضررا على الصحة والبيئة:

1. الألمنيوم: الملوثات الناتجة:

الملوثات الصلبة: الألمنيوم.

الملوثات السائلة: مياه عادمة تحوي الكروم.

الملوثات الغازية في منطقة الدراسة: ثاني أكسيد الكربون، أكاسيد الكبريت والنيتروجينية:

الأثر على البيئة (الهواء، الماء، التربة، النباتات):

1. تلوث قصير أو طويل الأمد للأرض والماء بسبب الإدارة السيئة لعملية التخلص من النفايات.

2. انبعاث الملوثات في الهواء بسبب عملية حرق النفايات الصلبة بصورة غير مناسبة في الهواء الطلق وعدم التحكم بعملية الحرق في مكبات النفايات، أو نتيجة حرق مواد ومركبات ملوثة خطرة.

---

[1] السلطة الوطنية الفلسطينية، سلطة جودة البيئة، الأضرار البيئية الناجمة عن المستعمرات المقامة على أراضي سلفيت، 2007. ص 7.

[2] السلطة الوطنية الفلسطينية، سلطة جودة البيئة، مرجع سابق، ص 8-13

3. أحداث مأساوية تتسبب عن انبعاث النفايات الخطرة التي تلوث الأرض، الماء، الهواء.

4. اشتعال النار، حدوث انفجار أو انبعاث المواد السامة بسبب تفاعلات كيميائية بين النفايات الخطرة المختلفة.

5. فقدان الحياة البرية والتنوع الحيوي.

6. تدمير المواطن الأصلية للكائنات الحية.

7. تشويه المنظر العام والقيم الجمالية.

8. تآكل التربة وتدهورها.

أثر الألمنيوم على الصحة[1]:

1. تسبب السرطان.

2. أمراض في الجهاز التنفسي وخاصة عند الأطفال.

3. الجفاف، والتقيؤ والإسهال الشديدين وخاصة لدى الأطفال، وتخثر الدم وانسداد الأوعية الدموية وفقدان الوعي والوفاة.

4. ثاني أكسيد الكبريت سريع التأكسد، وهذا يذوب في قطرات الماء الموجودة في الهواء متحولا إلى حمض الكبريتيك، الذي يستنشقه الإنسان باستمرار فيهيج الأغشية المخاطية للجهاز التنفسي وخاصة الأنف والقصبات الهوائية ويسبب الحساسية الشديدة والاحتقان في الحلق والبلعوم ويسبب تهيج العينين والجلد وتليف الطبقة الخارجية للأسنان ويسبب زيادة حالات الربو والزكام وضيق النفس. وأكاسيد النيتروجين تسبب نفس الآثار الصحية لأكاسيد الكبريت.

---

[1] آمال الهدهد ورامز التيتي (2009): **أثر المصانع الإسرائيلية على الصحة والبيئة الفلسطينية في محافظات الشمال،** حالة دراسية: محافظتي طولكرم وسلفيت.

2 - المنظفات الكيماوية: الملوثات الناتجة:

الملوثات السائلة مثل: مياه عادمة تحوي: (النحاس، الكـادميوم، الكـروم، الـزرنيخ، الزنـك، الرصاص).

الملوثات الغازية مثل: (ثاني أكسيد الكربون، الأكاسيد الكبريتية، الأكاسيد النيتروجينة، الأمونيا).

الأثر على البيئة (الهواء، الماء، التربة، النباتات):

1 - هذه المخلفات معظمها شديد الثبات ولا يتحلل تحت الظروف الطبيعيـة ويبقـى أثرهـا الضار طويلا في المجاري المائية.

2 - تحتوي على مواد فعالة تتفاعل مع مكونات البيئة الأمر الذي يؤدي إلى استهلاك غـاز الأكسجين الذائب في الماء مما يؤدي إلى قتل الكائنات الحية.

3 - يوجد بعدة صور منها كبريتيد الهيدروجين ويتكون كبريتيد الهيـدروجين مـن تـراكم النفايات المخلفات التي تلقيها المصانع في ماء راكد، ويتأكسد كبريتيد الهيدروجين فـي الجو متحولا إلى ثاني أكسيد الكبريت وهو ذو رائحة كريهة وإذا زاد تركيزه أدي إلـى موت الإنسان سريعاً.

4 - يؤثر على الأرض، التربة، المحاصيل الزراعية، المياه الجوفية. فعندما تسقط الأمطـار الحمضية على الأراضي فإنها تؤدي إلى إذابة عدة عناصر مثل الكالسيوم والمغنيسـيوم وتحدث نخر في التربة وتحمل معها هذه العناصر إلى المياه الجوفيـة والأنهـار وهـذا يؤدي إلى زيادة ذوبان كثير من العناصر الغذائية من الأرض مثل الحديـد، المنغنيـز، الزنك، النحاس، الكالسيوم، المغنيسيوم، وتؤثر على خصوبة الأرض وإنتاج المحاصيل.

أثر المنظفات الكيماوية على الصحة[1]:

1- شديدة السمية على الكائنات وبخاصة على الإنسان لقدرتها على التراكم فـــي الأنســـجة الحية.

2- أمراض خطيرة على الإنسان وخاصة الأطفال إذ تؤثر على الجهاز العصبي وتتسبب في التخلف العقلي.

3- تسبب الإصابة بالسرطان.

4- ثاني أكسيد الكبريت سريع التأكسد وهذا يذوب في قطرات الماء الموجودة فـــي الهـــواء متحولا إلى حمض الكبريتيك الذي يستنشقه الإنسان باستمرار فيهيج الأغشية المخاطيـــة للجهاز التنفسي وخاصة الأنف والقصبات الهوائية ويسبب الحساسية الشديدة والاحتقـــان في الحلق ويسبب تهيج العينين والجلد ويسبب زيادة حالات الربو والزكام وضيق النفس.

5- أكاسيد النيتروجين تسبب نفس الآثار الصحية لأكاسيد الكبريت.

6- تسبب أمراض الجهاز التنفسي وأمراض الدم.

7- مادة الكروم: تشكل خطراً صحياً كبيراً، وتسبب فقر دم، شلل الأطراف، تلـــف أنســـجة الدماغ، حساسية الجلد، حساسية الأنف ورشح مستمر، قصور في الكفاءة التنفسية.

8- مادة الزرنيخ: تسبب التهابات جلدية وعند وصولها إلى الجهاز التنفسي تحـــدث تهيجـــا للأغشية المخاطية المبطنة للجهاز التنفسي والتجويف الفمي وتحدث بحة في الصـــوت، وقيئاً وصداعاً واضطرابات في الأعصاب، وتؤدي إلى تكسير كريات الدمويـــة مســـببة الأنيميا، وسرطان الكبد وتؤثر على الرئة والكلى.

---

[1] آمال الهدهد ورامز التيتي، مرجع سابق، ص 13.



الصورة رقم (10): مصنع جومي للصناعات البلاستيكية في منطقة أرائيل الصناعية.

المصدر: تصوير الباحثة/ نيسان 2011.

3 - دباغة الجلود: الملوثات الناتجة:

ملوثات سائلة مثل: (مياه عادمة تحوي: الزرنيخ، الكروم).

الأثر على البيئة (الهواء، الماء، التربة، النباتات): نفس تأثيرات المنظفات الكيماوية.

الأثر على الصحة: نفس تأثيرات المنظفات الكيماوية.[1]

4 - صناعة البطاريات: الملوثات الناتجة:

ملوثات سائلة مثل: مياه عادمة تحوي: الكادميوم، الرصاص.

ملوثات الغازية مثل: الزئبق.

الأثر على البيئة (الهواء، الماء، التربة، النباتات): نفس تأثيرات المنظفات الكيماوية.

---

[1] آمال الهدهد ورامز التيتي، مرجع سابق، ص 14.

الأثر على الصحة:

1- استنشاق الكادميوم يؤدي بشكل تراكمي إلى تلف أنسجة الرئتين ويتسبب وصوله إلى الجهاز الهضمي في تلف الكلى.

2- الرصاص: له أثر سلبي على الصحة إذا تراكم في جسم الإنسان.

3- تؤدي إلى التهاب الأعصاب الطرفية والشعور بالأرق والصداع والعصبية والشعور بالإرهاق ووجود التهاب باللثة[1].

5- صناعة الجلفنة: الملوثات الناتجة:

ملوثات سائلة مثل: مياه عادمة تحوي: الكروم.

ملوثات غازية مثل: الرصاص.

الأثر على البيئة (الهواء، الماء، التربة، النباتات): تسبب تلوث الهواء.

الأثر على الصحة:

يذيب الرصاص المواد العضوية الموجودة في الغشاء المبطن للجهاز التنفسي، ويسبب التسمم فتظهر آلام شديدة بالبطن مع تقلص عضلات البطن، وزيادة نسبة الرصاص بالدم تؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم. وإعاقة نمو خلايا المخ وسائل الخلايا العصبية. كما تؤدي إلى إتلاف المادة الوراثية الأمر الذي يؤدي إلى إنجاب أطفال مشوهين أو متخلفين عقلياً[2].

والصورة رقم (17) التالية توضح أحد مصانع الحديد والجلفنة في منطقة أرائيل الصناعية.

---

(1) آمال الهدهد ورامز التيتي، مرجع سابق، ص15.

(2) المرجع السابق، ص16.



الصورة رقم (11): أحد مصانع الحديد والجلفنة في منطقة أرائيل الصناعية.

المصدر: تصوير الباحثة/ نيسان 2011

6 - المبيدات الحشرية: الملوثات الناتجة: **ملوثات سائلة مثل:** مياه عادمة تحوي: مركبات الديوكسين، المركبات الهيدركربونيه المكلورة، الزرنيخ.

الأثر على البيئة (الهواء، الماء، التربة، النباتات):

1 - تلوث مصادر المياه بالمبيدات مما يفقدها صلاحيتها بصفتها مورداً لمياه الشرب للإنسان والحيوان.

2 - تؤدى إلى فقدان خصوبة التربة لقتلها بعض الكائنات الحية الدقيقة في التربة.

3 - قتل الحشرات المفيدة للإنسان مثل النحل والحشرات التي تساعد على تلقيح النباتات وبالتالي تؤثر على إنتاجية المحصول.

الأثر على الصحة:

1 - **مركبات الديوكسين:** أخطر المواد السامة التي يحضرها الإنسان.

2 - **الهيدروكربونات المكلورة:**

- تحدث دواراً مصحوباً بغثيان وقئ وشعور بالإجهاد مع فقدان الوعي وغيبوبة مصحوبة بتشنجات مثل الصرع حركات لا إرادية تشبه أعراض الأمراض العصبية العضوية.
- حدوث تغيرات باثولوجية وكيمائية في كبد المعرضين من العمال.
- تصيب الكبد والكليتين والغدد الصماء والجهاز التناسلي والقلب وقد ينتج عنها تشوهات للأجنة.
- تؤثر على الجهاز العصبي وقد تسبب حساسية بالجلد ونقص الصفائح الدموية مع استعداد للنزيف من الأنف أو تحت الجلد أو في البول(1).

7 - إعادة تدوير الزيوت: الملوثات الناتجة:

الملوثات السائلة مثل: المعادن الثقيلة، الرصاص، حامض الكبريتيك.

الملوثات الغازية مثل: ثاني أكسيد الكربون، اكاسيد الكبريت والنيتروجين.

الأثر على البيئة (الهواء، الماء، التربة، النباتات): نفس تأثيرات المبيدات الحشرية.

الأثر على الصحة: نفس تأثيرات المبيدات الحشرية(2).

8 - صناعة الأسمدة: الملوثات الناتجة:

الملوثات السائلة مثل: مياه عادمة تحوي: النترات، النتروجين العضوي، الحمل العضوي للصرف السائل، مواد صلبة عالقة، الفوسفات، الفلوريدات، المعادن الثقيلة، الرصاص.

الملوثات الغازية مثل: اليوريا، الامونيا، حامض الفسفوريك، الميثانول(3).

---

(1) آمال الهدهد ورامز التيتي، المرجع السابق، ص17

(2) المرجع السابق، ص18

(3) المرجع السابق نفسه.

9 - صناعة الإسبست: الملوثات الناتجة:

الملوثات الغازية مثل: غبار مادة الأسبست.

الأثر على البيئة (الهواء، الماء، التربة، النباتات): تلوث الهواء، إصابة الحيوانات بالتسمم.

الأثر على الصحة[1]:

1. جميع صور الإسبست تُعتبر مسرطنة للبشر.
2. يسبب التسمم.
3. السرطان المعدي والمعوي.
4. تليف الرئتين الإسبستى وهو تليف خلوي انتشارى بالرئتين ينجم عن التعرض لغبار الإسبست.
5. سرطان الرئة.
6. أورام الرئة (الغشاء البريتونى) وذلك عند استنشاقها.
7. يسبب الأورام الليفية.

10 - صناعة الفيبرجلاس: الملوثات الناتجة: ملوثات سائلة مثل: الزرنيخ[2].

10.6 أساليب تقويم الأثر البيئي:

من خلال دراسة تقويم الأثر البيئي يجب وصف التأثير الموجود وتأكيد تعريف الأثر والبحث عن البدائل بعد البحث حول المشروع المقترح والاحتياجات،و تجميع المعلومات والصفات والنشاطات المتعددة وثيقة الصلة بالمنهجية العلمية المناسبة. والمنهجية في هذا الوضع هي دراسة

---

[1] آمال الهدهد ورامز التيتي، المرجع السابق. ص 19.

[2] المرجع السابق نفسه.

التقريب واتمامه وتقريبه، والبناء لواحد او أكثر من المعلومات الاساسـية فيزيائيًـا واجتماعيًـا، وعملية حساب هذا التأثير بالأرقام والحسابات الرياضية المتوفرة، وهذا يكون بطرق تم التعامل بها والتأكيد على سلامتها في عملية تقويم الأثر نتيجة تراكم هذه الخبرة والتأكد من قدرتها على تحديد الأثر السلبي والإيجابي وتقويمه بطريقة ناجحة وهذه الطرق هي:

1 - الأسلوب المباشر:

يمتاز هذا الاسلوب بالسهولة، فمن خلاله يتم تحديد العناصر البيئية، وتحديد الآثار البيئية المحتملة بطبيعتها، وتحديد الآثار وتفسيرها إما بالأسلوب النوعي وأما الكمي، وهنا تخضع النتائج عمومًا للحدس الشخصي، وهي طريقة سهلة وسريعة وقليلة التكاليف تعتمد على الخبرة الشخصية، وتنقصها الدقة. ويمكن بواسطة الأسلوب المباشر تحضير جدول بسيط يسرد الآثار البيئية المتوقعة ويصنفها من حيث تأثيرها بطريقة تمكن من تقويم الأثر البيئي بشكل مباشر معتمدًا على الخبرات الذاتية لفريق البيئة[1].

2 - طريقة الخرائط المركبة:

وهي طريقة هندسية تعتمد على تمثيل العناصر البيئية لمنطقة المشروع باستخدام خرائط وهندسة المناظر تتضمن الطبيعة الاجتماعية والجمالية، وتركب هذه الخرائط بعضها فوق لبعض بصورة مركبة تظهر بصورة هيئة خارطة واحدة، ويمكن تحديد الآثار من خلال ملاحظة الخصائص البيئية في المنطقة التي من الممكن أن تتاثر بالمشروع وتوضح بالخرائط أنواع الآثار البيئية وموقعها الجغرافي وفق التقنية الحديثة لاستخدامات نظام المعلومات الجغرافية، والطريقة المناسبة لاستخدام هذا النظام هي نظام (GIS)[2].

---

[1] غرايبة، سامح، الفرحان، يحيى (2002): **المدخل إلى العلوم البيئية**، طبعة منقحة.

[2] Larry W. Cantar. Environmantal Impact Assessment. Second Edition. University of Oklahoma. 1999.

4 - طريقة القوائم:

هذه الطريقة قريبة من الطريقة المباشرة، وتركز على جدولة التأثيرات البيئية من باب تحديد الأثر والتقويم من خلال استخدام وصف، أو مصطلحات وصفية مثل ارتدادي، وأثر مفيد وأثر قصير الأمد، وأثر طويل الامد، ولا أثر، وقد استخدمت هذه الطريقة في عملية تقويم الآثار البيئية لمشاريع الإسكان والطرق والمياه والمجاري ومحطات معالجة المياه العادمة، ومحطات الطاقة النووية[1]. وتنقسم هذه الطريقة إلى:

أ - المراقبة البسيطة: استخدمت في الماضي، وهي بسيطة، وتفحص الآثار ومسبباتها وتقويمها، وتبحث في التخطيط والتجميع للآثار، كما تتضمن تخفيف الأثر إضافة إلى الاحتمالية في الخطوط العريضة الأولية للمعلومات[2].

ب - المراقبة الوصفية: هذه الطريقة واسعة الانتشار في دراسات الآثار البيئية وتنتشر في دراسات السواحل، فهي تركز على الأفكار والأعمال والمشاريع بالإضافة إلى دراسة مشاريع مصادر المياه والنقل، وتطوير الأراضي واستصلاحها وتتناول الوضع الفيزيائي والاقتصادي والاجتماعي[3].

4- طريقة المصفوفات (Matrices):

تتنوع هذه المصفوفات بطرق عملها وبنتائجها وبالمواضيع التي تبحثها بالأشخاص القائمين على اكتشاف أدائها أو ممارسته ودراستها، فمثلا مصفوفة ليو بولد تركز على بدائل المشروع واختيار ما يميزه بأن آثار البيئة أقل بحيث يتم تنفيذه، في حين تقويم عدة مواضع طبوغرافية لمعرفة مدى تأثر العناصر البيئية في مصفوفة سفير كل موضع بالمشروع، بينما تركز مصفوفة المكونات على الكشف عن العلاقات الإعتمادية والتفاعل

---

(1) Larry W. Cantar.، مرجع سابق.

(2) غرايبة، سامح، الفرحان، يحيى: مرجع سابق، ص52.

(3) المرجع السابق، ص 53.

بين العناصر البيئية التي تميز النظم البيئية وتساعد هذه العملية في تتبع نتائج المشروع وملاحظة الآثار البيئية المباشرة وغير المباشر، وتم تطوير هذه المصفوفة بواسطة هذا العالم عام[1] 1971. وتقسم هذه الطريقة إلى الآَتي:

أ - مصفوفة ليوبولد: وفيها يتم جدولة وتصنيف 100 أثر بيئي وتصنيفها مقابل 90 عنصراً بيئياً بصورة مبدئية، وقد عالجت هذه الطريقة الآثار حسب الأهمية والقيمة، وتم وصف ذلك باستخدام الأرقام من1 لكل رقم له قيمة وأهمية حيث تبدو بشكل هندسي منحرف (يقسم أو يشرط المنحرف إلى نصفين الأول يبرز الأهمية والثاني يبرز القيمة للأثر ومن خواص هذه الطريقة أنها تتمدد أو تتقلص من عدد المؤثرات والعناصر المرادفة، وهذه الطريقة مفيدة في عملية وصف الآثار وتوفر كمية ضخمة من المعلومات والمصادر. ورقم1 في الصف أقل قوة للأثر في حين رقم 10 أكبر قوة للأثر، وهذا ينطبق على الأهمية، ومن المميزات الهامة لمصفوفة ليوبولد امكانية انشاء عدة مصفوفات لعدة فترات زمنية، مثلا لخمس سنوات قادمة أو لعشر أو عشرين سنة، وهذا الإجراء يساعد على التنبؤ بمدى تدهور العناصر البيئية في المستقبل نتيجة للمشاريع أو الأنشطة المزمع القيام بها في الوسط البيئي.[2]

ب - مصفوفة سفير (Sphere Matrix): وتتعلق بالطبوغرافية المختلفة اللازمة لإقامة مشروع معين وهو اختيار الموضع أو المكان الذي تكون فيه الآثار البيئية للمشروع على عناصره أقل ما يمكن.

ت - مصفوفة تفاعل المكونات (Interaction Component Matrix): تظهر هذه المصفوفة العلاقات الاعتمادية غير المباشرة بين المكونات أو العناصر البيئية، ويتم تمثيل هذه العلاقة برقم (1) وفي عدم وجود اعتماد يمثل برقم صفر

---

[1] غرايبة، سامح، الفرحان، يحيى: مرجع سابق، ص23.

[2] المرجع السابق، ص 24.

ث - مصفوفة Minimum Link Matrix: وهذه المصفوفة تعتمد على اختيار البدائل إذ يتم بها دراسة الآثار البيئية المحتملة بصورة غير مباشرة.

ج - المصفوفات المدرجة (Stepped Matrices): وهذه الطريقة تستخدم المدرجات في عملية دراسة الأثر البيئي وتحديد النتائج من هذه المصفوفات التجارية وتطورها[1].

5 - الطريقة الاقتصادية (Cost Benefit Analysis):

وهي طريقة تركز على تحديد القيم المالية للعناصر البيئية من أجل تحصيل التكلفة والربح للمشروع[2].

11.6 تقويم الأثر البيئي لمنطقة الدراسة:

تطبيق على تقويم الأثر البيئي للمياه العادمة لمستعمرتي أرئيل وبركان باستخدام طريقة Matrix: تم اعتماد هذه الطريقة من وجهة نظر الباحثة لملائمتها لأغراض البحث العلمي، فقد اعطت القيم التالية للأثر البيئي، ويعني (-1) أن التأثير البيئي ذو تأثير سلبي، وقيمة (0) أنه لا يوجد أثر، في حين قيمة (1) أن التأثير البيئي تأثير إيجابي.

---

(1) Larry W. Cantar. ، مرجع سابق

(2) غرايبة، سامح، الفرحان، يحيى. مرجع سابق.

جدول رقم (6 -10): تقويم الأثر البيئي للمياه العادمة باستخدام طريقة المصفوفة Matrix.

العناصر البيئية	مدى التـــــــــــأثر			نسبة التأثير (الوزن)	الأثر البيئي
	قليل	متوسط	عالي		
التربة			**15**	**15**	1-
الحياة البرية	**6**			**6**	1-
النبات الطبيعي			**15**	**15**	1-
المياه الجوفية			**15**	**15**	1-
المياه السطحية		**6**		**6**	1-
التنزة والترفيه		6		6	1-
الروائح		11		11	1-
الصحة			18	18	1-
الخدمات العامة	4			4	0
المناظر الطبيعية	4			4	0
المجموع				%100	

يتضح من جدول (6 -10) تقويم الاثر البيئي للمياه العادمة باستخدام طريقة Matrix إن الاثر البيئي للعناصر البيئية سالب في الغالب، وهنا نريد أن نبحث في السلبية النسبية للعناصر البيئية، فكانت أعلى النسب السلبية 18% للصحة بسبب قرب المياه العادمة من التجمعات البشرية، فهي في بعض الأحيان لا تبعد 3 أمتار عن الوحدات السكنية في قرية بروقين، وما يترتب عليه من عبث الأطفال في تلك المياه وري المواشي والابقار من المياه العادمة وتكاثر البعوض والفئران التي تعتبر وسطاً ناقلاً للأمراض، في حين أخذت العناصر البيئية (التربة، نبات طبيعي، مياه جوفية) تأثير سلبياً عالياً بنسبة 15%، وقد أظهرت التحاليل المخبرية ارتفاع نسبة الملوثات في التربة التي ترشح هذه المياه، فتبقى الملوثات ضمن نسيج التربة، وتنتقل فيما بعد إلى النبات الطبيعي أو إلى المزروعات، فيحصل تلوث ينتقل عبر السلسلة الغذائية إلى الحيوان والإنسان معا، كما أن المياه الجوفية أخذت نفس التأثير السلبي وذلك لقرب نبع المطوي من المياه العادمة، حيث لا يبعد سوى 1.5 (م) مما يتسبب في اختلاط المياه العادمة مع مياه النبع وتلوثها، وهي تعتبر مصدراً من مصادر الشرب في مدينة سلفيت فنتيجة لهذا التلوث قامت

بلدية سلفيت ودائرة الصحة في سلفيت بمنع ضخ مياه نبع المطوي لتلوثها بالبكتيريا البرازية التي لا يستطيع الكلور التخلص منها، في حين أخذت الروائح الكريهة تأثيراً سلبياً متوسطاً بنسبة 11% بسبب تفاعل الملوثات مع الهواء الجوي خلال فترة زمنية طويلة، اما المياه السطحية والتنزه والترفيه وأخذت تأثيراً سلبياً متوسطاً بنسبة 6%، وذلك بسبب عدم وجود أماكن للتنزه واسعة الانتشار سوى منطقة الفوار حيث يوجد فيها مسبح يرتاده أبناء قرية كفر الديك وهو مقفل حاليا بسبب ثبات تلوث المياه بالمياه العادمة، إلا إن نبع الفوار ما زالت مياهه تستخدم للأغراض الزراعية. وأخذت الحياة البرية تأثيراً سلبياً قليلاً بنسبة 6% لصعوبة دراسة التصنيف الحيواني، لأنه متنقل وغير ثابت إلا أنه وُجدت بعض الحيوانات الغريبة عن البيئة المحلية كالخنازير وكان للسياسة الإسرائييلة الدور الكبير في انتشار هذه الحيوانات أكثر من المياه العادمة وأفاد عدد كبير من كبار السن ووجود تناقص كبير في أعداد الحيوانات البرية مثل الغزلان وطيور الحجل (الشنار) والنيص والقنافذ التي كانت تكثر في منطقة الدراسة قبل إنشاء المستعمرات، في حين أخذت الخدمات والمناظر الطبيعية تأثيراً سلبياً قليلاً بنسبة (4%).

12.6 الوثائق المتعلقة بأساليب التقييم البيئي:

ثم وثائق تطلب من أجل التقويم البيئي، وأهم هذه الوثائق:

1 - الموافقة البيئة: وهي الوثيقة التي تقدم للسلطات للترخيص والتي بموجبها يعتبر التدخل لاخضاع المشروع المقترح لسياسة التقويم البيئي ويخضع ايضا للتنخيل ويجب أن يكون صاحب المشروع قادراً على تجهيز المتطلبات لذوي الاختصاص من حيث وصف المشروع المقترح والمعلومات الكاملة المتعلقة به والأمكنة المراد إقامته عليها؛ وحجمه والمنتجات التي سينتجها وفترات عمل المشروع، والمواد الأوليه المستخدمه، والبنيه التحتيه، والخدمات، وكمية النفايات الناتجة، وأنواع النفايات والكميات المتوقع وصولها إلى المياه والتربة المحيطة، وكذلك دراسة المستوى المتوفر للضجيج، واسم صاحب المشروع؛ وإقرار ذاتي، ويجب أن تكون المعلومات كافية للقيام بعملية التنخيل بموجب المعايير المتبعة.

2 - تقرير التقويم البيئي الأولي: وهذا التقرير عبارة عن تسجيل استطلاعي عام للآثار المحتملة بناءً على المعلومات المتوفرة، ويتم ذلك خلال فترة إعداد الجدوى الاقتصادية للمشروع، ويتم ذلك بتحديد الاثار البيئية المحتملة ومدى خطورتها والتعرف على الآثار الإيجابية، ويجب أن يحتوي التقرير الأولي على اقتراحات تتعلق بالمراقبة والإدارة وخاصة الآثار التي تمس السكان المحليين ويشكل تقرير التقويم البيئي الأولي أساس منح الموافقة البيئية مع التعديلات أو اجراء دراسة شاملة لتقييم الأثر البيئي.

3 - تقرير تقويم الاثر البيئي: يوثق هذا التقرير الدراسات التفصيلية لتقويم الاثر البيئي بناءً على الشروط المرجعية المعتمدة من الوزارة وهو أشمل وأوسع من حيث المجال والمحتوى من التقرير الأولي ويشمل: مسوحات وأعمال ميدانية لجميع المواضيع، ويتم هذا التقرير خلال دراسة الجدوى الاقتصادية الأولية التفصيلية والأعمال الهندسية والمالية وأعمال التخطيط الأخرى والتخطيط البيئي والجوانب التي يتم تناولها لتخفيف الآثار السلبية، ويحتوي هذا التقرير على تحليل لخطورة التأثيرات واهميتها والفوئد المترتبة خاصة للأفراد والجماعات بشكل مباشر وغير مباشر وتحتوي على خطة للإدارة والمراقبة. وبناءً على ذلك، وبعد إجراء التقويم البيئي الأولي، وبعد أن تقوم الوزارة بإجراء التنخيل وطلب أي إضافات او معلومات أخرى وإنجاز تقويم الاثر البيئي يتم منح الموافقة البيئية بإجراءات إدارية سلسة ومدروسة[1].

[1] وزارة شؤون البيئة: سياسة تقييم الاثر البيئي الفلسطينية، رام الله، فلسطين، نيسان، 2000 .

الفصل السابع

النتائج والتوصيات

1.7 نتائج تحليل الاستبانة.

2.7 نتائج الفحص المخبري للعينات.

3.7 التوصيات.

الفصل السابع

النتائج والتوصيات

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تقويم الأثر البيئي للمياه العادمة لمستوطنتي أرئيل وبركان على محافظة سلفيت، وأشير ههنا إلى نتائج الدراسة في ضوء أسئلتها وفرضياتها وأهدافها، وإلى التوصيات المقترحة التي توصلت إليها الباحثة في ضوء نتائج الدراسة.

1.7 نتائج تحليل الاستبانة:

القسم الأول: نتائج أسئلة الدراسة:

1 - بلغت نسبة أفراد العينة أن نسبة الذين لديهم تصريح عمل (97.6%) من العاملين، والذين ليس لديهم (2.4%). وترجع الباحثة ذلك إلى القوانين الصارمة التي تفرضها سلطات الاحتلال على دخول المواطنين الفلسطينيين إلى المستعمرات لأسباب أمنية.

2 - بلغت نسبة الذين يطبق عليهم قانون العمل الإسرائيلي (40.4%) من العاملين، والذين لا يطبق القانون عليهم (59.6%). وأشارت الدراسة إلى أن العمال يخضعون في تلك المصانع لقانون العمل الأردني لعام 1964 للعمل خارج خط الهدنة لعام 1949 (في المنطقة المحتلة)، لذا فهم يحصلون على أقل من الحد الأدنى من الأجور المخصصة لهم(1).

3 - أجاب (75.2%) من العاملين أن أعمالهم فيها خطورة على الصحة، والذين أجابوا بلا (24.8%). وترجع الباحثة ذلك إلى أن الإسرائيليين يشغلون العمال الفلسطينيين في معظم الأعمال الخطرة.

---

(1) مركز أبحاث الأراضي، القدس، **المصانع الإسرائيلية في مناطق غرب مدينة طولكرم وأثرها على الإنسان والبيئة الفلسطينية**، 2007.

4 - أجاب (55.6%) من العاملين، بأن نظام العمل يتخذ سبل السلامة العامة، والذين أجـــابوا بلا (44.4%). وترى الباحثة أن هذه النسبة لا تزال كبيرة لقطاع واسع من العمال ممن لا يطبق عليهم السلامة العامة في أعمالهم في المصانع.

5 - أجاب (41.6%) من العاملين بأنهم أصيبوا خلال العمل، والذين أجابوا بـــلا (58.4%). وترى الباحثة أن هذه النسبة مرتفعة بين آلاف العمال الذين يعملون في المصانع.

6 - أجاب (26.4%) من العاملين بأن رب العمل قام بتغطية تكاليف العلاج، والذين أجـــابوا بلا (56.8%). وترى الباحثة أن هذه نسبة كبيرة، مما يثقـــل كاهـــل العمـــال بتكـــاليف العلاج.

7 - أجاب (71.2%) من العاملين، بأنه حدث لزملائهم إصابات عمل، والذين أجـــابوا بـــلا (28.8%). وترى الباحثة أن هذه النسبة كبيرة، ولها علاقة مباشرة بعدم اهتمام أربـــاب العمل الإسرائيليين بشروط السلامة العامة للعمال.

8 - أجاب (15.2%) من العاملين بأنهم يعانون من أمراض معينـــة، والـــذين أجـــابوا بـــلا (84.8%). وترى الباحثة أن معظم هذه النسبة متعلقة بأمراض أصـــيب بهـــا العمـــال وسببها المباشر طبيعة عملهم أو إصابات خلال العمل.

9 - أجاب (6.25%) من العاملين بأن الأمراض بدأت قبل البدء بالعمل، والذين أجابوا بـــلا (93.75%). وترى الباحثة أن النسبة الأكبر من العمال المصابين قد أصيبوا بها خـــلال العمل.

10 - أجاب (14.4%) من العاملين بأنهم بدأوا العمل في هذا المصنع في هذا العـــام، والـــذين أجابوا بلا (85.6%). وترى الباحثة أن ذلك بسبب افتتاح مصانع جديدة وتشغيل أعـــداد إضافية فيها.

11 - أجاب (56%) من العاملين أن المصنع كان في موقع آخر غير هذا أي (داخل فلسطين 1948)، والذين أجابوا بلا (44%). وترى الباحثة أن السلطات الإسرائيلية قامت بنقلها إلى الضفة الغربية لأسباب بيئية.

12 - أجاب (61.6%) من العاملين بوجود مواد خطرة في المصنع، والذين أجابوا بلا (38.4%). وترى الباحثة أن هذه المواد تشكل خطراً على العاملين ينبغي اتخاذ الاحتياطات اللازمة للحفاظ على سلامتهم.

13 - أجاب (36.1%) من العاملين بوجود بطاقة السلامة للمواد (SDS) في الموقع، والذين أجابوا بلا (63.9%). وترى الباحثة أنه يجب توفر مثل هذه البطاقات، والتي تعطي تعليمات وإجراءات السلامة اللازمة.

14 - أجاب (50.1%) من العاملين بأنه تم تحذيرهم من المواد الخطرة، وهي معروفة بالنسبة لهم، والذين أجابوا بلا (49.1%). وترى الباحثة وجود إهمال واضح وحقيقي ولا مبالاة بصحة وحياة العمال العرب العاملين في مثل هذه المصانع.

القسم الثاني: أسباب العمل في المستعمرات:

أجاب (55.2%) من العاملين بأن السبب الذي دفعهم للعمل داخل المستعمرات هو عدم توفر عمل في الضفة الغربية، والذين أجابوا بالأجر العالي (31.2%)، والقرب من مكان السكن (4%) وأسباب خاصة (9.6%). وترجع الباحثة ذلك لقلة توفر عمل لدى الجانب الفلسطيني، وتدني الأجور.

2.7 نتائج الفحص المخبري للعينات:

أولاً: نتائج فحص المياه العادمة:

1. منطقة مستعمرة بركان:

أشارت النتائج على أنها أعلى من المواصفات العالمية والفلسطينية، وهذا يدل على أن المياه العادمة في منطقة مستعمرة بركان ملوثة بشكل كبير من المخلفات الصناعية، وأن عنصري الفسفور والسيانيد هما العنصران الوحيدان اللذان كانت نسبتهما أقل من مواصفات منظمة الصحة العالمية.

2. منطقة مستعمرة أرائيل:

أشارت النتائج إلى أن المياه العادمة في منطقة مستعمرة أرائيل ملوثة بشكل كبير من مخلفات الصناعات الإسرائيلية المتواجدة في المكان، وأن عنصر السيانيد فقط هو العنصر الوحيد الذي كان نسبته أقل من المواصفات العالمية والفلسطينية.

ثانياً: نتائج فحص مياه الشرب من منطقة الدراسة:

1 - فحص مياه الشرب العذبة من نبع المطوي في غرب سلفيت:

أشارت النتائج إلى أن عناصر (الأمونيا، والبايكربونات، والنترات، والصوديوم، والبوتاسيوم، والكروميوم، والحديد، وأكسيد الكربون) كانت أرقامها أعلى من المواصفات الدولية والفلسطينية، أما العناصر التي كانت أرقامها أقل من المواصفات الدولية والفلسطينية فهي (المغنسيوم، والسيانيد، والرصاص، والكادميوم). وكان مركب (PH) ضمن المواصفات الدولية والفلسطينية.

2 - فحص مياه الشرب العذبة من نبع الفوار في منطقة سلفيت:

بينت النتائج أن عناصر (الأمونيا، والبايكربونات، والنترات، والصوديوم، والبوتاسيوم، والكروميوم، والحديد، وأكسيد الكربون) أعلى من المواصفات الدولية والفلسطينية. أمـــا العناصر التي كانت أرقامها أقل من المواصفات الدولية والفلسطينية فهي (المغنســـيوم،

السلفات، والسيانيد، وأكسـيد الكربـون، و Total Coli form count والرصـاص، والكادميوم). وكان مركب (PH) ضمن المواصفات الدولية والفلسطينية.

ثالثاً: نتائج فحص التربة في منطقة الدراسة:

1 - فحص التربة الزراعية الملوثة بمياه أرائيل:

أظهرت النتائج أن تلوث التربة في منطقة مستعمرة أرائيل أعلى من المواصفات العالمية والفلسطينية، وأن عنصر الرصاص فقط كانـت نسـبته ضـمن المواصـفات العالميـة والفلسطينية.

2 - فحص التربة الزراعية الملوثة بمياه بركان:

أشارت النتائج إلى أن تلوث التربة في منطقة مستعمرة بركان أعلـى مـن المواصـفات العالمية والفلسطينية، وأن عنصر الرصاص فقط كانت نسبته ضمن المواصفات العالميـة والفلسطينية.

3.7 التوصيات:

توصي الباحثة بناء على نتائج الدراسة بالآتي:

1- مطالبة المجتمع الدولي بالضغط على سلطات الاحتلال بإزالة المستعمرات من المنطقة لأثرها السلبي على البيئة والإنسان.

2- المطالبة بتعويضات عن الأثر السلبي للمستعمرات حتى بعد زوال الاحتلال لكونها غير شرعية.

3- ضرورة تحسين نظام الصرف الصحي في المحافظة قبل أن تتفاقم المشكلة وتصاب المنطقة بكارثة بيئية ولا بد من تحويل المجاري الخرسانية المكشوفة أي (أرضيتها خرسانية دون غطاء) إلى نظام صرف صحي متكامل يخدم جميع مناطق المحافظة.

4- تعويض المزارعين المتضررين من التلوث الناتج عن المصانع الإسرائيلية، ومساعدتهم على استصلاح أراضيهم من التلوث.

5- ضرورة إنشاء شبكة مجاري عامة مع محطة معالجة تخدم المحافظة بأكملها باعتبار أن ذلك أصبح من أولويات احتياجات سكان المحافظة .

6- متابعة الحالات المرضية التي أصيبت بالأمراض التي لها علاقة بتلوث مياه الشرب وخاصة المصابين بالتهاب الكبد الوبائي من خلال الفحص الدوري وتقديم العلاج المناسب.

7- تشكيل لجان رسمية طوعية تأخذ على عاتقها توعية المواطنين ولفت انتباههم إلى أخطار مناطق الصرف الصحي المكشوفة وغير المعالجة.

8- التنبيه بخطر وصول مياه الصرف الصحي إلى مناطق الآبار الجوفية في المحافظة والحرص على عدم اختلاطها بمياه الشرب المتمثلة بالينابيع مثل نبع المطوي.

9- ضرورة إخضاع مياه الآبار للمعالجة الحيوية والكيماوية قبل توزيعها وضخها في شبكات مياه الشرب.

10- إنشاء محطات تنقية متخصصة وبمواصفات عالمية لمعالجة المياه الصناعية الملوثة.

11- تطوير التشريعات واللوائح المنظمة لاستغلال المياه، ووضع المواصفات الخاصة بالمحافظة عليها، وإحكام الرقابة على تطبيق هذه اللوائح بدقة وحزم.

12- الاهتمام الخاص بالأحوال البيئية لشبكات الري والصرف، ورصد تلوثها، ووضع الإجراءات اللازمة لحمايتها من التلوث الكيميائي.

13- دعم مختبرات التحليل الكيميائي والحيوي الخاصة وتوسيعها وحثها عاى مراقبة تلوث المياه، وإجراء تحاليل دورية للمياه للوقوف على نوعيتها.

14- نشر الوعي البيئي والصحي للمواطنين من خلال الإعلام المرئي والمقروء والمسموع، وتعويدهم على المحافظة على المياه من التلوث.

15- اتخاذ إجراءات صارمة لمنع كل أشكال تلوث مياه الشرب، وتطوير وسائل التعقيم وتطبيق قوانين حماية البيئة بصرامة, والاهتمام بخزانات المياه على أسطح المنازل وتطهيرها كل 6 أشهر على الأكثر مع تحليل عينات منها بصفة دورية للتأكد من خلوها من الجراثيم ومسببات الأمراض والأوبئة.

16- التنسيق مع المؤسسات الدولية ذات التأثير للضغط على إسرائيل لعدم إلقاء مياه الصرف الصحي من المنازل والمصانع تجاه الأودية وأراضي المواطنين، لئلا يؤدي ذلك إلى تلف أراضيهم ومحاصيلهم الزراعية.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية:

أبو الهدى، كفاية(2001): **النفايات السائلة في مدينة نابلس**، دراسة في جغرافية البيئة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.

اشتيه، محمد واخرون(1996): **حماية البيئة الفلسطينية**. من منشورات وزارة البيئة الفلسطينية.

بارود، نعيم (2001): **دراسة مياه الصرف الصحي في قطاع غزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

جرادات، أحمد (1997): **مياه المستعمرات العادمة في بيت لحم وأضراراها على المزروعات والتربية والبيئة**، انتهاك خطير لحقوق الإنسان الفلسطيني، مؤسسة الحق، تموز.

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (2006): **محافظة سلفيت، التجمعات السكانية وعدد سكانها.**

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (2009): **النتائج النهائية للتعداد**، تقرير السكان، محافظة سلفيت، رام الله، فلسطين.

حداد، مروان (1993): **النفايات السائلة في الأراضي الفلسطينية المحتلة**، مجلة شؤون تنموية، ج3، ع3.

الحسن، محمد بن إبراهيم، والمعتاز، إبراهيم بن صالح (1999): **ملوثات البيئة أضرارها, مصادرها, طرق مكافحتها.** دار الخريجين للنشر والتوزيع, ط3.

حميد، محمد أحمد (1995): **البيئة في العالم المعاصر، والطبيعة بين فكي الوحش**، دار المعرفة.

الخطيب، أحمد (2003): **استخدام مياه الصرف الصحي في الزراعة**، معايير ومحاذير، طولكرم.

الخطيب، السيد أحمد (2006): **تلوث الماء**، دار المعرفة للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

خطيب، رانية (2008): **تأثير المستعمرات الإسرائيلية على التوسع العمراني للتجمعات السكانية في محافظة سلفيت**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية.

الخطيب، رضوان: **تأثير المستعمرات الإسرائيلية على التوسع العمراني للتجمعات السكانية في محافظة سلفيت**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية.

زهد، أشرف (2005): **نشرة بيئية**، قسم المياه والبيئة، بلدية سلفيت.

السعدي، حسين علي (2006): **أساسيات علم البيئة والتلوث**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط1.

شرف، عبد العزيز طريح (1995): **البيئة وصحة الإنسان في الجغرافيا الطبية**، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، مصر.

الشيخ احمد، احمد بكر (2005): **تلويث البيئة وموارد المياه من منظور قانوني**، ط1، دار النهضة العربية، القاهرة.

الصفدي، عصام حمدي، والظاهر، نعيم (2002): **صحة البيئة وسلامتها**، ط1، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

صقر، وليد (2005): **الوضع البيئي في محافظة جنين**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية.

عابد، عبد القادر، والوشاحي، صايل خضر (1999): **جيولوجية فلسطين والضفة الغربية وقطاع غزة**، مجموعة الهيدرولوجيين، ط1.

عابد، عبد القادر، وسفاريني، غازي (2002): **أساسيات علم البيئة**، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

عامر، رياض (2006): **تطوير منهجية لتقييم الأثر البيئي بما يتلائم مع حاجة المجتمع الفلسطيني التنموية والبيئية**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.

عبد الجواد، احمد عبد الوهاب (1995): **التشريعات البيئية**، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، ط1.

عبد السلام، زين العابدين (1992): **تلوث البيئة ثمن للمدنية**، المكتبة الأكاديمية.

العروسي، حسين (1998): **التلوث المنزلي سلسلة العلوم والتكنولوجيا للجميع**، ع1، ط2، مكتبة المعارف، الإسكندرية.

العروسي، حسين (1999): **تلوث البيئة ومكوناتها**، مكتبة المعارف الحديثة، الإسكندرية، مصر.

عوض، عادل رفقي (1996): **إدارة التلوث الصناعي والنفايات السائلة**، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

غانم، مروان (2005): **انتهاك الحقوق البيئية الفلسطينية**، مركز الديمقراطية وحقوق العاملين في فلسطين، مكتبة بلدية البيرة، رام الله، فلسطين.

غرايبة، سامح، الفرحان، يحيى (2002): **المدخل إلى العلوم البيئية**، طبعة منقحة.

كرزم، جورج، محمد، سعيد الحميدي (1997): **تقييم الاحتياجات التنموية في لواء سلفيت.**

مبارك، عبير، جريدة الشرق الأوسط السعودية، العدد 10820، الموقع:

http://www.aawsat.com/2010

مزاهرة، أيمن سليمان: **البيئة والمجتمع**، جامعة البلقاء التطبيقية، الأردن، 2003.

المصري، عبد العزيز (1999): **قانون المياه في الإسلام**، دار الفكر، دمشق، ط1.

المصري، محمد (1997): **التخطيط الإقليمي للاستيطان الصهيوني في الضفة الغربية**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية.

ممدوح، عطية (1991): **تلوث الهواء, القاهرة**. الدار العربية للنشر والتوزيع.

ممدوح، عطية (2001): **تلوث الهواء**، دار حوار، القاهرة، مصر.

مناصرة، خولة (2009): الموقع: http://shallwediscuss.com/2009

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (2000): **دليل استعمال المياه العادمة المعالجة في الري**، المكتب الإقليمي للشرق الأدنى، القاهرة، مصر. السلطة الوطنية الفلسطينية، سلطة جودة البيئة (2007): **الأضرار البيئية الناجمة عن المستعمرات المقامة على أراضي سلفيت**.

هاشم، حمدي (2007): **جغرافية البيئة ومشكلات التلوث الصناعي في المناطق الحضرية**. ايتراك للطباعة والنشر والتوزيع.

هجو، محمد عبد الماجد (1999): **مخلفات الصرف الصحي والخواص والمعالجة وإعادة الاستخدام**. جامعة الملك سعود. النشر العلمي والمطابع.

الهدهد، آمال ورامز التيتي (2009): **أثر المصانع الإسرائيلية على الصحة والبيئة الفلسطينية في محافظات الشمال**، حالة دراسية: محافظتي طولكرم وسلفيت.

وزارة شؤون البيئة (2000): **سياسة تقييم الأثر البيئي الفلسطينية**، رام الله، فلسطين، نيسان.

الوشاحي، صايل (1999): **جيولوجية فلسطين**، جامعة النجاح الوطنية.

يوسف حسين، عيوش ذياب (1995): **جغرافية فلسطين**، جامعة النجاح الوطنية.

ثانياً: المراكز العلمية والمصادر الصحفية:

دائرة الارتباط المدني, محافظة سلفيت2009.

مجلة صامد الاقتصادي، منظمة التحرير الفلسطينية، 1993، ص13.

مديرية زراعة سلفيت، بيانات غير منشورة, 2009.

معهد الأبحاث التطبيقية، أريج، القدس2010.

محضر ندوة خاصة نظمتها جبهة النضال الشعبي الفلسطيني في طولكرم حول خطورة وجــود المصانع الكيماوية الإسرائيلية المقامة على أراضي غرب طولكرم المصادرة تحت عنوان (في مواجهة مصانع الموت الإسرائيلية). آيار، 2009.

مركز أبحاث الأراضي - القدس، **المصانع الإسرائيلية في مناطق غرب مدينة طولكرم وأثرها على الإنسان والبيئة الفلسطينية**. 2007.

مركز المعلومات الوطني الفلسطيني، 1999.

مركز المعلومات الصحية الفلسطيني، توزيع الأمراض في محافظــة ســلفيت، وزارة الصــحة الفلسطينية، نابلس، 2009.

مركز الديمقراطية وحقوق العاملين في فلسطين. رام الله

مركز أبحاث البيئة، جامعة بير زيت.

منشورات منظمة اليونيسيف، الأمم المتحدة، 2008.

ثالثاً: المؤتمرات:

المؤتمر الدولي الثاني حول البيئة الفلسطينية، جامعة النجاح الوطنية، أكتوبر، 2009.

رابعاً: المقابلات:

مقابلة مع مدير سلطة جودة البيئة في محافظة طولكرم عصام قاسم.

مقابلة مع مدير الحكم المحلي في محافظة سلفيت المهندس علي سبوبة، آذار 2011

جريدة الأيام، عدد 2002/10/23.

جريدة القدس، عدد 2002/10/23.

ملحق البيئة والتنمية، صحيفة الأيام، رام الله، عدد 2004/12/7.

مقابلة مع رئيس بلدية بروقين عكرمة سمارة، آذار 2011.

خامساً: المراجع الأجنبية:

Al-Khatib, Issam et.al "**Water health relation in developing contries: A case study in Tulkarem district in Palestine**. International Journal of Environmental Heath 13, pp199-206, 2003.

Daas, et.al "**Waste water Quality and Quantity of Nablus**", Birzet University, August, 1994.

Haddad, Marwan And others: "**Appropriate Technology in water works**". Water and Environmental studies center Association, Jerusalem Branch, An international seminar made possible by cooperative Activity of, Nablus, Palestine, May 17-18-1995.

Larry W. Cantar. **Environmantal Impact Assessment**. Second Edition. University of Oklahoma. 1999.

Maisoun filfil and Issam at-Khatib, **industrial Liquid waste**. Bier Ziet University.

Nashashibi, Najda. M: “W**aste Water Treatment Strategies in Palestine**”. Delft the Neither lands, Master the sis. 1995.

سادساً: المراجع الإلكترونية:

www.environment.gov.ps/2010

http//qr.wikipedia.org/2010

www.insanonline.net/2010

http://www.palestinerememberd.com/2010

www.poica.org-poica/2010

www.salfit.edu.ps/2011

http://www.almo7eb.com/2010

http://www.maanctr.org/issue12/Alrased/2011

www. womenforlife.org/2010

www.environment.gov.ps/2010

http://al3lmia.com/2010

www.sciencesway.com/2010

الملاحق

ملحق رقم (1) استبانة العمال

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة النجاح الوطنية

كلية الدراسات العليا

برنامج الجغرافيا

الأخوة العمال تحية طيبة وبعد

تقوم الباحثة بدراسة ميدانية عنوانها (أثر المياه العادمة لمستعمرتي أرائيل وبركان في محافظة سلفيت (دراسة جغرافية)، وذلك استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في الجغرافيا ولتحقيق. أغراض الدارسة، قامت الباحثة بإعداد استبانة معتمدة على ما جاء في الأدب الجغرافي والدراسات السابقة، لذا يرجى التكرم بتعبئتها بدقة وموضوعية، إذ إن نتائجها لن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي فقط.

شاكرة لكم حسن تعاونكم

الباحثة: نهاية رفيق

القسم الاول : معلومات أولية:

يرجى وضع اشارة (/) فيما ينطبق عليه الإجابة:

1) الجنس: ❐ ذكر ❐ أنثى

2) مكان العمل: ❐ بركان ❐ أرئيل (ب)

3) عدد أفراد الأسرة: ❐ اقل من 5 ❐ من5 -10 ❐ 10 - فما فوق

4) السكن الحالي: ❐ قرية ❐ مدينة

5) المستوى التعليمي: ❒ ابتدائي ❒ أعدادي ❒ ثانوي ❒ جامعي

6) مقدار الدخل: ❒ أقل من 3000 شيقل ❒ من 3000 -5000

❒ أكثر من 5000

القسم الثاني: ضع علامة (×) أمام السؤال الذي يناسبك:

السؤال	نعم	لا
7) هل لديك تصريح؟		
8) هل يطبق في مصنعك قانون العمل الإسرائيلي؟		
9) هل طبيعة عملك من الأعمال التي فيها خطورة؟		
10) هل نظام العمل يتخذ سبل السلامة العامة في العمل مثل ارتداء قفازات، بساطير، كمامات، سماعات، نظارات، ستر واقية، واقية للوجه، الخوذات الواقية، أحذية أمان؟		
11) هل أصبت خلال العمل؟		
12) هل قام رب العمل بتغطية تكلفة العلاج؟		
13) هل حدثت لزملائك أصابات عمل؟		
14) هل تعاني من أمراض معينة مثل ضيف التنفس، أمراض جلدية؟		
15) هل بدأت الأمراض قبل البدء بالعمل؟		
16) هل بدأت العمل في هذا المصنع في هذا العام؟		
17) هل كان المصنع في موقع اخر غير هذا؟		
18) هل يوجد في المصنع صندوق للإسعاف الأولي؟		
19) هل مسؤول الصندوق مخول لإعطاء إسعاف أولي؟		
20) هل يوجد في الموقع مرافق صحية سليمة ونظيفة، وعددها كاف، وهل يوجد فيه مكان لغسل الأيدي بالصابون والماء، مناديل للاستخدام؟		
21) هل تتوفر في الموقع مياه الشرب دائما وللجميع؟		
22) هل يوفر الموقع سقيفة أو أماكن مظللة أو حماية من الشمس أو المطر؟		
23) هل يوجد هناك ترتيبات من أجل توفير تهوية أو امتصاص بخار أو غازات بوسائل طبيعية مثل فتحات ونوافذ أو اصطناعية (مراوح الهواء أنظمة تهوية) ذات وتيرة ملائمة لتغير الهواء؟ وهل تم تركيب أضاءة اصطناعية في الأماكن التي لا توجد بها أضاءة طبيعية كافيه مثلاً القبو عند الأدراج وما شابه؟		

السؤال	نعم	لا
24) هل يوجد في المصنع إضاءة كافية في ساعات الليل؟		
25) هل يوجد في المصنع مواد خطرة؟ (اسمنت، سيليكا، اسبست، صمغ، مواد عازلة)؟		
26) هل يوجد معلومات ارشادية ومعلومات خاصة عن مواد خطرة تستخدم في الموقع وطرق معالجتها؟		
27) هل يوجد في الموقع بطاقة السلامة للمواد (sDs)؟		
28) هل تم تحذير العمال من المواد الخطرة وهي معروفه بالنسبة لهم؟		

القسم الثالث:

ما هي الأسباب التي دفعتك للعمل داخل المستعمرات، مع العلم أنها مقامة على أرض الوطن؟

An-Najah National University

Faculty of Graduate Studies

Impact of Wastewater From Arael and Burkan Colonies in Salfite Governorts/ Geogrspic Study

Prepared By
Nihaya Rafeeq Yousef Abdel Fattah

Supervised by
Dr. Ahmed Ra'fat Ghodieh

This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master in Geography, Faculty of Graduate Studies, An-Najah National University, Nablus, Palestine.
2011

Impact of Wastewater From Arael and Burkan Colonies in Salfite Governorts/ Geogrspic Study

By
Nihaya Rafeeq Yousef Abdel Fattah
Supervised by
Dr. Ahmed Ra'fat Ghodieh

Abstract

This study aimed at identifying the environmental impact of waste water of the colonies of Ariel and Burkan in Salfit district, and demonstrate the impact of waste water on surface water and ground water and soil, and to expain the role of waste water in spreading parasitic and cancer diseases, and viewing special information of the negative effects of the colonies' factories that have been observed from the study, and comparing it with the statistics of international and Palestinian data which was distributed by the Ministry of Health and Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS).

To achieve the study aims, samples of waste water, fresh water, and soil had been taken from the study area, and had been examined in specialized laboratories at An-Najah National University. The study findings of examined waste water showed that most of the minerals in the study samples were higher of World Health Organization (WHO) and Palestinian specifications, and this guides that waste water in the areas of Ariel and Burkan colonies is very contaminated by the Israeli industrial waste water, which is considered as negative side effects on population's health, plants, and animals in the study area. The results of inspected samples of fresh water from the springs of Alfawwar and Almatwi showed that most minerals were higher than the World Health Organization (WHO) and Palestinian specifications, and the results indicated the change of

increase percentage of the elements is as followes: (Ammonia 99.7%, Bicrbones 13.4%, Nitrates 73.4%, Sodium 44%, Potassium 66.7%, Chromium 98.3%, iron 98.8%, and Carbon dioxide 20%). The results of soil samples inspection from the study area (Arael and Burkan colonies) showed that the examined samples results of elements in agricultural soils which had been polluted by the two colonies were higher than the quantities of WHO and Palestinian standards, and this indicates that the soil is polluted with a very large Israeli industrial waste quantities in the study area, and the change of decrease percentage of soil sample of the cyanide element percentage from western part of Salfit district was 99.5%.

Results of the study concerning the Palestinian workers in Arael and Burkan colonies' industrial zones with its percentages were as followes: Most of the workers were males (87.6%), most of them working at Burkan colony with 69.2%, and %79.2 of them from nearby Palestinian villages, and 86% of them from pre-university stages, and %97.6 of them have work permission, and the Israeli labor law is not applicable on %59.6 of them, and %41.6 of them were injured during work, and 61.6% of them announced that there are dangerous materials at factories, and %55.2 of them were forced to work in industrial zones of colonies, because there is no alternative in the West Bank.

The most important recommendations of the study were: Removing all Israeli colonies from Palestinian territories, because its illegal, and causes environmental damages for Palestinian environment, the need to improve the sewege system in Salfit governorate before this problem

becomes an environmental disaster, imposing control laws to reduce pollution from colonies factories, spread health awareness among citizens through visual, readable and audio media, take strict measures to prevent all forms of drinking pollutioned water, and coordinate with international organizations to force Israel not to cast sewage water from Israeli colonies towards Palestinian valleys and lands.